MATILA C. GHYKA

ESTETICA ȘI TEORIA ARTEI

7
55

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ENCICLOPEDICĂ

7
G55

Matila C. Ghyka

ESTETICĂ ȘI TEORIA ARTEI

Selecția textelor, postfață,
notă asupra ediției,
note și îngrijirea ediției de ION ILIESCU

Traducerea de TRAIAN DRĂGOI

BIBLIOTECA ACADEMIEI
„GH. ASACHI"
IAȘI

418.984

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ
BUCUREȘTI, 1981

SUMAR

Scrisoarea lui Paul Valèry 9
Notă asupra ediţiei 13

NUMĂRUL DE AUR, VOL. I, RITMURILE 17
Cuvînt înainte la vol. I. 19
Capitolul I. De la număr la armonie 25
Număr, raport, proporţie. Doctrina pitagoreică despre numere. Pitagora, Platon şi Nicomach de Gerasa. Numere pure şi Numere ştiinţifice. Tetractisul, Pentada, Decada. „Numărul Sufletului Lumii" şi teoria corespondenţelor armonice în *Timeus*. Macrocosmos şi Microcosmos. Teoria armonică a arhitecturii lui Vitruviu. Analogie, simetrie, euritmie 25
Capitolul II. Proporţia divină 51
Secţiunea de aur, pentagonul, dodecaedrul. Secţiunea de aur şi cele cinci corpuri platonice. Echipartiţiile cristaline şi pulsaţiile vii. Proporţiile corpului omenesc 51
Capitolul III. Canoanele geometrice ale arhitecturii mediteraneene. 64
Proporţiile în arhitectura egipteană, greacă şi gotică. Teoriile lui Hambidge, Lund şi Moessel. Esoterismul geometric al anticilor transmis prin estetica platoniciană 64
Capitolul IV. Orchestrarea volumelor şi armonia arhitecturală . . . 86
Ştiinţa spaţiului şi compoziţia arhitecturală. Aplicarea conceptului de proporţie la volume. Teorema lui Platon. Numerele solide şi dublarea cubului. Corecţiunile optice. Perspectivismul optico-fiziologic al d-lui Borissavlievici. Legea analogiei sau a repetării formei fundamentale. Numărul, ritmul şi ritul 86
Capitolul V. De la ritm la incantaţie 106
Despre ritmul pur: ritmul muzical şi ritmul prozodic. Ritmul ca reflex al fluxului duratelor psihologice. Incantaţia ritmată şi cathar-

sisul. Diferite specii de ritmuri în prozodie : ritmul duratelor, ritmul aritmetic, ritmul tonic, ritmul timbrului. Notația d-lui Pius Servien. Numărul și imaginea în creația poetică. De la imagine la metaforă. Analogii și invariabile în domeniul ideilor. Valoarea de incantație a cuvintelor : cuvinte-armonii și cuvinte-simboluri 106

Capitolul VI. De la incantație la dragoste 158

Cuvîntul ca element și ca factor de incantație. ,,Cuvintele puterii'' din Egiptul antic. Folosirea cuvintelor puterii și a misticei pitagoreice a numerelor în cabală. Incantația dragostei. Dragostea antică și dragostea ,,gotică''. Platon și Dante. 158

NUMĂRUL DE AUR, VOL. II, RITURILE 185

Cuvînt înainte la vol. II 187

Capitolul I. Pitagora 189

Viața și legenda lui Pitagora. ,,Confreria'' pitagoriciană și Liga crotoniană. Catastrofa de la Metapont. Renașterea Confreriei. Platon, Architas din Tarent și Dion din Syracuza. Scrisoarea a VII-a a lui Platon. Regula secretului. Pentagrama ca semn de legătură al pitagoricienilor. Neo-pitagorismul la Roma, în Egipt și în Siria. Hermetismul, cabala și gnoza 189

Capitolul II. Știința modernă și întoarcerea la Pitagora 219

Teoria ansamblurilor și teoria grupurilor. Prin Cantor, Einstein, Schrödinger, de Broglie, știința modernă a realizat idealul lui Pitagora și al lui Platon. Universul fizic redus la idei-numere. Materia epifenomen. Macrocosmosul finit al lui Einstein și al lui Sitter. . . 219

ESTETICA PROPORȚIILOR ÎN NATURĂ ȘI ARTE 235

Capitolul I. Despre formă în general 237

Capitolul II. Despre proporție 248

Capitolul VIII. Piramida lui Cheops 288

Capitolul IX. Știința spațiului și evoluția arhitecturii mediteraneene 311

ESEU ASUPRA RITMULUI 337

Capitolul I. Știință și estetică 339

Capitolul IV. Ritm și cadență în durată și spațiu 349

Capitolul V. Ritm și muzică 360

Capitolul VI Gama și numerele 364

Capitolul VII. Gama de aur 378

Capitolul VIII. Gama umană 390

Capitolul XIII. Ritm și durată 395

FILOSOFIA ŞI MISTICA NUMĂRULUI. 409
Avertismentul editorului 410
Capitolul I. Noţiunea de număr. Ideile şi numerele. Numărul în Biblie, în Chaldeea şi în Egipt. Concepţia grecească despre număr: cele trei definiţii ale lui. Numerele vulgare şi numerele divine 411
Capitolul III. Armonia Numerelor şi Cosmosului în doctrina lui Pitagora. Corelaţia: Univers-Templu-Om. Marea Piramidă. Triunghiul lui Pitagora şi triunghiurile diofantine. Triunghiul lui Pitagora transmis, prin Chaldeea şi Egipt, Europei neolitice 419
Capitolul VIII. Avatarele pentagramei. Corporaţiile de constructori. Transmiterea traseelor regulatoare. Societăţile secrete chinezeşti. Concepţia chineză despre număr. Permutaţii şi combinaţii. „Cartea transformărilor" 431
Capitolul XVI. Număr şi poezie. Notaţie d. Pius Servien. Dichotomia limbajului. Limbajul ştiinţific şi limbajul liric. Metafora şi analogia 440
Indice 451
Postfaţă 459

SCRISOARE CĂTRE AUTOR*

Dragă Domnule,

Manuscrisul Dvs. m-a însoțit în toate micile mele deplasări în jurul Parisului. I-am acordat puțina înțelegere ce mi-a rămas de pe urma unui an greu și plin de muncă; încerc să mă asigur că-l voi savura mai mult cînd voi avea posibilitatea să meditez mai adînc asupra substanței lui consistente și valoroase.

Această carte lipsea. Acum există. Ea concentrează ceea ce era sigur în estetică. Mă minunez de vastitatea informației Dvs. Admir, mai cu seamă, nota *personală pe care ați imprimat-o unei materii atît de importante și atît de complexe. Permanenta dorință de a lega morfologia fizică și biologică cu știința formelor create de sensibilitatea și de munca omenească; nevoia de a compara și de a conjuga structurile și arhitecturile naturale cu construcțiile artistului, matematica ce apare sau predomină în cele dintîi și formulele, arbitrare în aparență, care servesc în artă, — iată subiectul Dvs. a cărui arie ați explorat-o într-un chip foarte fericit, căruia i-ați organizat părțile, i-ați enunțat problemele.*

Ce poem reprezintă analiza lui Ø!

Cîntați această prodigioasă și proteică expresie, *această mărime a cărei ubicuitate și proliferare ne fac să ne gîndim*

---

* Scrisoarea lui Paul Valéry a prefațat lucrarea *Numărul de aur.*

a vrco „invariabilă" importantă a sistemului nostru senzorial, o sărbătoriți cu o pricepere și un fel de entuziasm cu totul delicios pentru mine. Căci am pretenția — și mi-am făcut un precept din estetica mea personală în acest sens — că există, în ordinea spiritului, puteri ale pasiunii și ale sentimentului la fel de puternice, — deși mai rare — ca în ordinea inimii.

Totuși, nu pot să nu fac observația că acest număr Phi, *cu proprietăți miraculoase, ar putea ispiti pe artiști să se servească de el,* neglijînd măreția execuției, materia și locul operelor. *Însă în toate construcțiile, fie că este vorba de mașini, de edificii sau de opere de artă, se pune marea problemă a* similitudinii *dintre proiect sau model și opera însăși. Ceea ce este posibil sau convenabil la o anumită scară, nu este la alta. Chiar și în ordinea mecanică, această problemă n-a fost rezolvată decît în chip imperfect. În ordinea estetică nu știu dacă s-a pus vreodată în toată generalitatea ei.*

Or, tendința spirituală este de a concepe formele, legăturile, dependențele părților, fără a lua în considerație nici materia nici amploarea. Geometria pură trăiește din această ignoranță. Ea nu-și face probleme din cauza unităților de măsură și se declară „adevărată" pentru orice scară.

Dar caracteristica practicianului și a artistului este, din contră, de a impune și menține, în timpul elaborării sale, un temperament *sau modificări cît mai intime posibil între ceea ce dorește și caută și ceea ce-i oferă sau refuză cunoașterea pe care o are despre materia lui și despre starea finală și reală a operei lui. Din aceste observații rezultă că, ușor de tot, se poate imagina un fel de conflict între* particularitatea *operelor de artă, fiecare din ele reprezentînd o soluție singulară la o problemă care nu se va reproduce niciodată exact și generalitatea preceptului estetic pe care-l reprezintă și-l precizează numărul* Phi. *Însă acest număr nu trebuie utilizat orbește și brutal. Trebuie să-l considerăm ca un instrument care nu se adaptează abilității și inteligenței artistului. Din contra! El trebuie să-l incite pe artist să-și dezvolte calități și aici este locul în care intervin proprietățile atît de remarcabile ale* Numărului de aur *al Dvs.*

Citindu-vă, nu mă pot opri să nu mă gîndesc puțin la literatură. Din nefericire, această artă cedează față de celelalte

în ceea ce privește căutarea raporturilor intrinsece, observarea proporțiilor și a condițiilor formale... Nu există o Secțiune DE AUR. Am visat mereu să construiesc vreo operă înarmată în chip tainic cu convențiile raționale și bazată pe respectarea strictă a relațiilor dintre limbă și spirit. Am dat totdeauna înapoi din fața dificultăților excesive — enorma muncă de a-mi reface o concepție despre literatură pe cît de clar ne este îngăduit s-o concepem. Și apoi, la ce bun? îmi spune vîrsta. Cred, prevăd că remarcabila Dvs. sinteză va obține ceea ce merită. Nu numai accesul, ci și influența. Echilibrul dintre știință, simțire și putere este rupt, acum, în arte. Instinctul nu oferă decît părți. Iar arta mare trebuie să corespundă omului complet. Proporția divină înseamnă măsura generalizată.

Un fel de misticism, un esoterism (care poate că a fost necesar) a păstrat pentru sine aceste adevăruri foarte delicate și greu de precizat. Au dăunat ele, oare, prin această restricție, progresului cercetărilor; sau poate că au întreținut, în chip fericit, pînă la noi, unele rezultate ale experienței, devenite principii tradiționale, care ar fi putut să dispară fără această transmitere ocultă a puterilor? Nu știu. Invidia își are virtuțile și profunzimea ei. Secretul ispitește și însuflețește. Însă epoca noastră cere să producem total pentru toți. Ea cere, de asemenea, să și definim totul. Poate că, supunînd examenului ei problemele magice ale artei, se va vedea că, în fond, nu este vorba decît de a descoperi, în domeniul sensibilității fine, metode de aceeași orță ca și acelea ce s-au dovedit atît de fecunde în analiza Universului Întinderii...

PAUL VALÉRY

NOTĂ ASUPRA EDIȚIEI

Am reunit în această carte o selecție amplă din principalele lucrări ale lui Matila Ghyka, tălmăcite acum în limba română, pentru ca astfel să oferim publicului cititor o imagine convingătoare despre creația estetică a unuia dintre cei mai valoroși teoreticieni români de limbă franceză.

Editura științifică și enciclopedică își face o nobilă datorie de a pune în circuitul mai larg al culturii române opera necunoscută a lui Matila Ghyka, probînd în acest fel mai în profunzime ce reprezintă acțiunea de valorificare critică a moștenirii filosofice din trecut. Matila Ghyka a deschis perspective înnoitoare pentru estetică și a lansat îndrăznețe ipoteze pentru domeniile noi privind estetica structuralistă și informațională, estetica matematică etc., consolidînd sau anticipînd științe și domenii variate de învestigare așa cum ar fi: cibernetica, designul, estetica industrială etc., dar mai ales militînd pentru corelarea și aplicarea științelor exacte (matematică, chimie, biologie, fizică, astronomie) în domeniul științelor social-umaniste.

Textele din Matila Ghyka au fost extrase din 4 lucrări fundamentale. Pentru traducere s-au utilizat: *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts.* (Géométrie des formes naturelles inorganiques et vivantes. Equilibre cristallin et pulsation de croissance. Constantes morphologiques de

l'art méditerranéen. La Philosophie Mathematique greque fondement de l'Architecture occidentale), Libraire Gallimard, Paris, 1927, în colecția „Le pénsée contemporaine", collection dirigée par Lucien Fabre, N.R.F. Textele din *Numărul de aur* au fost tălmăcite din cartea cu titlul *Le nombre D'or, rites et rytmes pythagoricien dans le developpement de la civilization occidentale*, Tome I, *Les Rythmes* précédé d'une lettre de M. Paul Valéry de l'Académie Française, Paris, Gallimard Editions de la Nouvelle Revue Française, ed. II, 1931 și Tome II, *Les Rites*, ed. III, 1931. Cea de a treia lucrare este *Essai sur le Rythme*, Paris, Gallimard, N.R.F. deuxième édition, 1938. În sfîrșit, cea de a patra lucrare utilizată a fost *Philosophie et Mystique du nombre*, Paris, Payot, 1971, Collection „Aux Confins de la science".

În selectarea textelor am avut în vedere mai multe considerente. Astfel din *Numărul de aur*, care este lucrarea de sinteză și poate cea mai reprezentativă pentru opera lui Matila Ghyka, am tradus volumul prim în întregime. Cititorul va putea să-și facă o imagine asupra felului în care gîndea și argumenta Matila Ghyka și el trebuie să știe că ideile din această carte au fost anterior tratate sau reluate în alte forme și aprofundate în celelalte lucrări. Tot pentru acest considerent antologia noastră se deschide cu textele din *Numărul de aur* și nu cu *Estetica proporțiilor*, prima carte de estetică a lui Matila Ghyka. Din volumul II al *Numărului de aur*, care cuprinde șase capitole, noi am selecționat numai două ample capitole, lăsînd astfel loc pentru problemele variate și specifice ale celorlalte cărți.

În al doilea rînd am încercat să nu pierdem din vedere ponderea tematicii de estetică și filosofie în care scop, de exemplu, din *Estetica proporțiilor* selecția s-a oprit numai la patru capitole, deși cartea are în cele 452 pagini nouă capitole și anexe. În afară de volumul mare de pagini și de proporțiile pe care le-ar fi luat antologia dacă nu selecționam riguros, s-a mai ridicat încă o problemă. Cartea propusă de noi vizează nu numai pe teoreticienii de artă, pe esteticieni și filosofi etc., ci și un public mai larg. În acest sens, am renunțat la acele capitole mai puțin accesibile acestui public, la compartimentele cu argumentări matematice excesive sau chiar cu probleme speciale de chimie, cibernetică,

geometrie etc. Am încercat însă ca selecția să nu vină în contradicție cu ceea ce este reprezentativ pentru Matila Ghyka și valoros pentru estetica sau gîndirea sa filosofică. Din *Eseu asupra ritmului* s-au tradus șapte din cele treisprezece capitole astfel că cititorul, specialist sau nu, poate să-și facă o idee despre ceea ce reprezintă problema ritmului în viață și artă, în natură și în creația spirituală. Constatăm totodată că unele probleme la care am renunțat au fost reluate și îmbogățite, dar care în antologia noastră ar fi adus o repetare cu mai multe amănunte, argumentări, cu planșe sau scheme etc. În sfîrșit din *Filosofia și mistica numărului*, lucrare elaborată în 1952, dar publicată postum, abia în 1971, ne-am oprit numai la 4 capitole semnificative pentru înțelegerea filosofico-estetică a numărului și secțiunii de aur. Am încercat să compensăm parțial aceste inevitabile și premeditate omisiuni, prin folosirea unor idei din capitolele netraduse, în postfață. Au fost valorificate idei și contribuții semnificative și sub această formă. Precizăm apoi că s-au făcut trimiteri bibliografice în studiul nostru mai ales la acele capitole care n-au fost traduse. Aici trebuie să menționăm că n-am inclus în volumul antologic nici studiile care au fost tipărite în limba română cum sînt cele din revista „Simetria" la care, de asemenea, facem trimiteri și invităm pe cititori să le consulte în întregime.

Cum era și normal selecția s-a extins și asupra planșelor sau ilustrațiilor, schemelor și vederilor demonstrative. Au fost incluse numai acele materiale ilustrative și numai imaginile la care textele traduse făceau trimiteri exprese. Tot în legătură cu textele mai avem de făcut următoarele precizări. Matila Ghyka a presărat studiile sale cu un număr mare de note, unele foarte ample*. Notele lui Matila Ghyka au fost puse la sfîrșitul fiecărui capitol, iar trimiterea în text este dată cu cifre în paranteze. În schimb notele noastre sînt însoțite de asterisc și au fost eșalonate în subsolurile paginilor. Și în această ultimă privință menționăm că n-am putut întesa textul cu prea multe note, deși acestea ar fi putut fi solicitate, fie de unele probleme ale științelor sau

---

* Deoarece unele idei sînt preluate de la o lucrare la alta, o anumită repetare, pe care nu am putut-o evita, o vom constata și la note.

termenilor proprii, fie de diverse nume de autori şi opere etc. Am ţinut un anumit echilibru, renunţînd la erudiţia amplă şi ajutînd cititorul numai cu ceea ce a fost strict necesar. Am considerat că problemele de fizică, matematică, geometrie, astronomie etc. nu trebuiesc luate în sine, ci ca modalităţi care sprijină şi întemeiază mai argumentat estetica filosofică a lui Matila Ghyka.

Îngrijitorul ediţiei a operat şi cîteva mici transformări cerute, la nivelul actual din domeniile ştiinţei. Aşa de pildă, am unificat toate notaţiile privitoare la epocile de după sau înainte de Christos, fie că erau prescurtate cu I. Ch., I. H. etc. prin notaţie modernă e.(ra) n.(oastră) sau î.e.n. Apoi am lăsat în greacă titlurile care erau şi în textele originale, dar ele au fost traduse în limba română, punînd în paranteză ceea ce era adăugat de la noi sau în unele cazuri făcînd note în subsol. În schimb am lăsat cu majuscule cuvintele cărora, deşi nu erau nume proprii, Matila Ghyka le-a acordat o valoare şi greutate specială, scriindu-le cu literă mare.

Pe lîngă textele propriu-zise, cartea prezentă mai cuprinde o postfaţă despre viaţa, opera şi concepţia filosofică a esteticianului Matila Ghyka precum şi un indice de nume.

În sfîrşit, menţionăm că toate strădaniile noastre, prin această selecţie reprezentativă, au încercat să restituie culturii române o operă valoroasă şi un nume care a adus excelente servicii poporului nostru.

ION ILIESCU

NUMĂRUL DE AUR
RITURI ŞI RITMURI PITAGOREICE
ÎN EVOLUŢIA
CIVILIZAŢIEI OCCIDENTALE

VOL. I

RITMURILE

418.984

MATILA C. GHYKA

Le nombre d'or, tome I,
Les Rythmes
Paris, Librairie Gallimard, 1931

BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ
„GH. ASACHI"
IAŞI

PRINȚESEI MARIA CANTACUZINO,
ÎN AMINTIREA PRIMIRII SALE DE LA TEȚCANI
DIN MOLDOVA,
UNDE ÎNCĂ MAI LICĂREȘTE PRINTRE NORI
VECHIUL VIS HIPERBOREIAN
ȘI UNDE A FOST ÎNCEPUTĂ ACEASTĂ CARTE

CUVÎNT ÎNAINTE

Această carte este o urmare și o dezvoltare a lucrării mele *Esthétique des Proportions dans la Nature et dans les Arts (Estetica proporțiilor în natură și arte)* (1). În această primă lucrare încercasem să schițez:

1) O teorie matematică a Formei, începînd cu un repertoriu al formelor geometrice posibile, pentru a ajunge la o examinare comparată a simetriilor și a tipurilor morfologice care caracterizează formele naturale, în special sistemele cristaline și organismele vii;

2) O expunere a evoluției ideilor de proporție și armonie și a canoanelor geometrice care, în marile epoci ale artei mediteraneene *lato sensu*, au putut servi la întocmirea traseelor arhitectonice.

Deoarece sursele scrise sînt foarte discrete și cum, cel puțin pentru antichitate, n-a rămas nici o mărturie grafică (nici chiar desenele care au ilustrat tratatul lui Vitruviu*), studierea acestor canoane sau, mai curînd, a procedeelor de compoziție, de punere în proporție, se reduce la aceea a unui anumit număr de ipoteze emise recent în acest sens. Ele au comun faptul că procedeele grafice care vor să reprezinte demonstrațiile ajung să producă trasee în care tema ansamblului

---

* Vitruvius Pollio Marcus, arhitect și teoretician roman, secoul I î.e.n.

se reflectă, se reproduce urmînd un anumit ritm, mai mult sau mai puţin umbrit, în fiecare din părţi. Legea analogiei (Thiersch)*, a repartiţiei formelor fundamentale, a identităţii în varietate, a Aceluiaşi şi a Asemănătorului... aceste diferite denumiri ale aceluiaşi principiu sau ale aceleiaşi constatări derivă, de fapt, fără efort, din însăşi conceptele de simetrie şi analogie aşa cum le înţelegeau cei vechi. Αναλογία (analogia) lui Platon şi a aritmologilor pitagoricieni nu este altceva decît proporţia (egalitatea, echivalenţa sau acordul dintre două sau mai multe raporturi), în special proporţia geometrică ; συμμετρια (simmetria), la aceiaşi şi la Vitruviu, însemna comensurabilitatea dintre întreg şi părţi, corespondenţa determinată de o măsură comună între diferitele părţi ale ansamblului şi între aceste părţi şi întreg (aceasta este însăşi definiţia lui Vitruviu şi cuvîntul simetrie a păstrat acest sens, total diferit de semnificaţia lui actuală, pînă la sfîrşitul secolului al XVII-lea)(2).

Cele mai interesante dintre aceste ipoteze se acordă, întîmplător, şi cu teoria pitagoreică despre armonia Sferelor, cu ideile filosofice şi cosmogonice enunţate de Platon în cel mai pitagorizant dintre dialogurile sale *(Timeus)* şi cu speculaţiile derivate despre analogie, corespondenţa dintre Macrocosm (Universul creat de Marele Ordonator) şi Om sau Microcosm. Şi, la sfîrşitul pasajului menţionat mai sus, în unicul tratat de arhitectură pe care ni l-a transmis antichitatea, Vitruviu ne dă drept exemplu de euritmie produsă prin „simetrie" ideală însuşi trupul omului.

De la apariţia operei mele citate mai înainte, am făcut cunoştinţă cu o nouă ipoteză, despre un nou sistem de canon sau de punere în proporţie grafică, care sintetizează şi conciliază oarecum cele două teze principale expuse amănunţit în *Esthétique des Proportions* (aceea a lui Lund şi cea a lui Hambidge**) ; este ipoteza lui Moessel (3) despre împărţirea sau segmentarea polară a cercului fundamental sau a cercului de orientare. Pe de altă parte, această teorie se poate reduce la un punct de plecare destul de raţional ; de unde

---

* Thiersch Friedrik von, erudit german 1784—1869. (Pentru o serie de nume invităm cititorul să consulte notele de la sfîrşitul fiecărui capitol pe care le face Matila Ghyka.)

** Hambidge J. estetician american, autorul lucrării *Simetria dinamică*, 1933

mi-a venit prima idee de a adăuga o „plachetă" la cartea mea.

În rezumatul evoluției arhitecturii mediteraneene și a doctrinelor estetice aferente care însoțeau, în prima mea operă, expunerea teoriilor lui Cook, Lund, Hambidge, apărute și puțină filosofie pitagoreică sau platonică (care sînt adesea unul și același lucru). De multe ori, am întîlnit ca simbol sau dominantă a traseului o figură geometrică (pentagrama), legată în mod sigur de tradițiile pitagoreice (am întîlnit-o și ca dominantă în studiul formelor vii) și ca porții frecvente, ca să nu spun cele mai frecvente, apăruseră temele bazate pe un anumit raport (secțiunea de aur). Acest raport, această invariabilă algebrică, se poate naște, în chip abstract și direct, dintr-o operație logică foarte simplă, cea mai simplă pe care am putea s-o efectuăm, forțînd conceptul platonic despre proporție ; l-am mai întîlnit, apoi, și în biologie, schemă numerică, simbol redus al formei vii (și, totodată, ca opus schemelor de echilibru cristalin al formelor moarte), a pulsării creșterii ; acest „număr de aur" rezumă aritmetic și algebric proprietățile celei mai înalte dominante geometrice (pentagrama).

În studierea transmiterii acestor simboluri sau trasee prin unii intermediari, de obicei anonimi și foarte rar inițiați în sensul lor sau în proprietățile lor, unele surse noi mi-au pus la îndemînă și unele indicii care permit o jalonare mai precisă a acelei căi misterioase. De unde au rezultat diverse adăugiri la plachetă, care a devenit, fără voia mea, o carte nouă în... două volume.

Din punct de vedere teoretic, este de preferat să fi citit sau parcurs *Esthétique des Proportions* (sau, cel puțin, s-o fi luat ca ghid de referință), înainte de a citi această nouă lucrare ; eu m-am străduit totuși s-o fac autonomă, prescurtînd, pe cît mi-a fost posibil, ceea ce a fost prezentat mai înainte și reducînd expunerea matematică la strictul necesar.

Îmi exprim aici scuzele mele retrospective pentru aglomerarea cu aritmetică, algebră și geometrie care va fi oferit marii majorități a cititorilor un aspect atît de puțin atractiv în prima mea lucrare. Prima mea scuză este faptul că, așa cum am spus-o mai sus, am vrut să fac un aide-memoire care să ne îngăduie a ne lipsi, la studierea „Științei Spațiului"

și a tuturor concepțiilor matematice evocate în lucrare, de o covîrșitoare bibliotecă cu cărți de referință.

Apoi, admițînd că, într-o teorie estetică a Formei, punctul de vedere geometric nu este singurul și poate că nici cel mai important, voi aminti de argumentul din *Paradoxul Avocatului (Paradoxe de l'Advocat)* al lui Edmond Picard*: orice cauză, chiar și cea mai rea, mai disperată, trebuie să fie pledată în fond; aceasta înseamnă tratarea, polizarea tuturor fețelor pe care le prezintă muchiile și forma cristalului și, uneori, pentru un judecător, factorul hotărîtor, „firul" Adevărului. De aceea mi s-a părut util să adîncesc, pe cît a fost compatibil cu cadrul și dimensiunile operei, studiul matematic al noțiunilor de raport, de proporție, de armonie. Desigur că speculațiile pur matematice din care rezultă aceste trei concepte pot fi împinse mult mai departe; Platon a făcut acest lucru, printre altele, în *Timeus* (rebusul Numărului Sufletului Lumii). Și meditațiile matematice ale lui Platon nu reprezintă numai niște ciudățenii de maniac, pe care să le putem elimina din ansamblul doctrinelor lui, ci însăși măduva, izvorul viu al întregii sale concepții despre Cosmos, despre Armonie și despre Dragoste. Ele constituie și baza acestor concepte estetice de Analogie, Similitudine în diversitate, a Diversității în Identitate, din care Vitruviu ne-a transmis un ecou foarte precis și care, atîta vreme cît au fost vii (fie ca reverie filosofică asupra schemei Macrocosmos-Microcosmos din cursul evului mediu, fie ca resort creator al ritmului la începutul Renașterii), au jucat un rol important de formare în evoluția oricărei arte mediteraneene.

Am promis totuși, mai sus, să limitez, într-adevăr, la strictul necesar partea matematică din această nouă lucrare; acum este timpul s-o prezint și iată, în rezumat, planul ei:

După ce am definit din nou, la început, ideea de proporție și noțiunile conexe, voi evoca similitudinile și divergențele de formă și de ritm dintre viață și materia neorganizată ș voi da, cu această ocazie, cîteva detalii despre ritmul proporțiilor din trupul omenesc (morfologia lui, ca și acelea ale plantelor și organismelor marine, au fost tratate cu multe amănunte în *Esthétique des Proportions)*.

---

* Picard Edmond (1836—1924), jurist belgian.

Apoi voi expune noua teorie (Moessel) despre trasee arhitectonice egiptene, grecești și gotice și voi trata, ceva mai pe larg, anumite probleme atinse în treacăt în *Esthétique des Proportions* — compoziția volumelor arhitectonice, corecțiile optice, ritmul poetic, relațiile dintre ritmuri, rituri, magie ; acestea, în primul volum. În cel de-al doilea, stimulat de scepticismul ponderat al d. Salomon Reinach cu privire la transmiterea neîntreruptă a esoterismului matematic pitagorico-platonician (4), voi încerca să completez, în același fel, și filiera acestei transmisiuni și să demonstrez că pitagorismul, cu geometria lui la care n-a renunțat niciodată, s-a transmis printr-un „lanț de aur", nu numai în artă (Platon, Vitruviu, maeștrii de operă, Pacioli, Leonard) sau în matematică (Platon, Nicomah de Gerasa, Pacioli, Kepler, Descartes, Russel, Einstein), ci și alte domenii dintre care cel mai interesant și mai senzațional mi-a fost semnalat chiar de însuși d.S. Reinach.

Căci, pe tulpina măreață, lăsată de către Magistrul din Samos, au lăstărit ramuri puternice, formînd ca un fel de evantai al „palmierului călătorului". Și din acest arbore gigantic, de peste două mii de ani, arborele Cunoștinței și arborele Vieții, ideea-sevă a fost ceea ce (după Flaubert) am denumit „Legea Numărului", ideea călăuzitoare, baza dătătoare de viață, așa cum a fost înțeleasă nu numai de către Arta mediteraneană, ci de toată „Aventura" intelectuală (în sensul bergsonian al cuvîntului) a Rasei Albe.

NOTE

(1) Colecția „La Pensée Contemporaine". Editions de la N.R.F., 1927.
(2) Încă la 1650, Fréart de Chambray scrie: „*Symétrie ... union et concours général de toutes les parties d-un édifice...*" („*Simetria... unitatea și concordanța generală a tuturor părților unui edificiu*").
(3) Ernst Moessel, *Die Proportion in Antike und Mittelalter* (C. H. Beck, éditeurs, Münich. *(Proporția în antichitate și evul mediu).*
(4) „Revue Archéologique" (oct.—dec. 1927).

Capitolul I

DE LA NUMĂR LA ARMONIE

Număr, raport, proporţie. Doctrina pitagoreică despre numere. Pitagora, Platon şi Nicomach de Gerasa. Numerele pure şi Numerele ştiinţifice. Tetractisul, Pentada, Decada. „Numărul Sufletului Lumii" şi teoria corespondenţelor armonice în *Timeus*. Macrocosmos şi Microcosmos. Teoria armonică a arhitecturii lui Vitruviu. Analogie, simetrie, euritmie.

„Filles des nombres d'or
Fortes des lois du ciel
Sur nous tombe et s'endort
Un Dieu couleur de miel".

„Fiice ale numerelor de aur,
Întărite de legile cerului,
Peste noi cade şi adoarme
Un Dumnezeu de culoarea mierii."

Cantique des colonnes
P. VALÉRY

Atunci cînd vrem să redefinim, să ne imaginăm din nou noţiunile zise elementare ale numărului, ale raportului şi ale proporţiei, una dintre metodele posibile este să ne adresăm izvoarelor greceşti care tratează subiectul. Pe lîngă redusa ei originalitate, această metodă nu duce, dealtfel, la o traiectorie mintală de „minim efort"; totuşi, după cum aflăm din Platon şi din singurul tratat complet de teorie a Numerelor pe care ni l-a lăsat antichitatea, din acela al lui Nicomach de Gerasa (1), puncte de plecare şi, adesea, şi de sosire, destul de clare, mă voi mulţumi aici să expun ca atare definiţiile lor şi, uneori, comentariile lor.

Se ştie că concepţia Numărului la Platon şi importanţa pe care i-o acordă („Numerele, spune el, în *Epinomis*, reprezintă cel mai înalt grad de cunoaştere"... apoi „Numărul reprezintă Cunoaşterea însăşi"), sînt derivate din pitagorismul cel mai ortodox (2). Nicomach însuşi era un pitagorician sau, mai curînd, un neo-pitagorician recunoscut iar opera lui matematică nu reprezintă, dealtfel, decît o compilaţie atent-ordonată şi redactată cu claritate a elementelor împrumutate din acele lucrări ale strălucitei Şcoli din Alexandria din care ne-au parvenit, în general, numai titlurile.

La baza ideilor şi definiţiilor ce vor urma, se găseşte, totuşi, afirmaţia: „Totul este orînduit după Număr" (3), trecînd încă în secolul al IV-lea î.e.n., printre cei ce cunoscuseră pe ultimii supravieţuitori ai Şcolii primitive întemeiate de către Maestru în Sicilia (4), drept cea mai importantă dintre revelaţiile lui filosofice; comentariile şi definiţiile însăşi vor părea, la început, cititorului nefamiliarizat cu

matematica grecească, ca și cum ar fi învăluite într-o metafizică *a priori*, descurajantă pentru raționalismul onest care a călăuzit inițierea noastră matematică.

Dar, încetul cu încetul, va observa că tonul neobișnuit al acestui punct de plecare nu împiedică rațiunea să domine foarte imperios dezvoltarea și înlănțuirea ideilor și că acest mic exercițiu de gimnastică mintală elenă permite ulterior să se urmărească, fără efort, pînă în zilele noastre, evoluția și vicisitudinile unui sistem conceptual neobișnuit de robust, rămas mai viu ca oricînd, cu tot nucleul său cristalin de gîndire pură. Și poate că va descoperi că scînteierea suspectă a norului metafizico-filosofic nu constituia o sclipire amăgitoare, ci însăși lumina, că Teoria Numerelor, de astăzi, începe să se asemene, în chip straniu, cu aceea a lui Platon și Nicomach, urmînd ca fizica și cosmogonia noastră să se întîlnească chiar cu aceea din *Ieros Logos* (5).

Să notăm, mai întîi, că însuși cuvîntul, Logos, înseamnă în grecește rațiune, raționament și raport (judecată, facultate esențială a inteligenței raționale și, cu alte cuvinte, justa percepție a raporturilor dintre idei sau lucruri); însuși acest termen, *Cuvîntul*, în esență (ca, mai tîrziu, „verbul" din Evanghelia a patra), mai înseamnă și Inteligență divină creatoare (Nicomach îl va numi pe Dumnezeul creator, în chip indiferent, *o tehnikos logos, o tehnites theos* (ὁ τεχνικὸς λόγος, ὁ τεχνίτης θεὸς) (6). Ca și Platon, Nicomach distinge două feluri de numere: Numărul divin sau Numărul-Idee și numărul științific. Primul este, în chip natural, modelul ideal al celui de-al doilea, a ceea ce distingem noi în general ca număr; însă deoarece formele (depinzînd de cantități, de calități și aranjamente) sînt, în lumea materială, singurele lucruri permanente, deoarece structura lucrurilor (copie a modelului sau a paradigmei percepute de Logos ca rezultantă a Ideii și Numărului) constituie singura lor realitate, el (Numărul divin) va fi de asemenea, în chipul cel mai general, Arhetipul director al întregului Univers creat.

În *Theologumena Aritmeticae*, Nicomach tratează despre acest Număr-Idee sau Număr Pur, în *Introducerea* la *Aritmetica numărului științific*. Teoria numerelor era astfel împărțită în două discipline, prima, Arithmologia (Mistica Numărului), cu tendințe metafizice, ocupîndu-se de Numărul pur,

a doua, Arithmetica propriu-zisă, tratînd despre numărul ştiinţific abstract, după o metodă silogistică riguroasă, în genul aceleia a lui Euclid. Dar această Teorie a Numerelor ştiinţifice se adresează, de asemenea, filosofului, nu începătorului. În sfîrşit, a treia ştiinţă sau, mai curînd, tehnică (ceea ce denumim noi astăzi aritmetică), situată foarte jos, reprezenta Calculul propriu-zis, cu numere concrete; era aritmetica oamenilor de afaceri sau logistihé (λογιστιγή). O notă critică despre *Charmides* al lui Platon, spune în această privinţă:

„Logistica (calculul) reprezintă teoria care se ocupă de obiectele numerabile şi nu (cîtuşi de puţin) de (adevăratele) numere, ea nu priveşte, într-adevăr, numărul în sensul propriu al termenului, ci presupune că el reprezintă unitatea şi că tot ce poate fi numărat este un număr (astfel în locul triadei, ea îl ia pe 3, în locul decadei, pe 10) şi le aplică la teoremele aritmeticii".

Această distincţie va reieşi mult mai clar, dacă ne vom aminti că grecii nu foloseau simboluri speciale, cifre, pentru a figura înseşi numerele concrete, ci se serveau de literele alfabetului şi de cîteva semne suplimentare (pitagoricienii din Sicilia foloseau grupuri de puncte, ceea ce-i conducea direct la proprietăţile stereometrice ale numerelor şi la „numerele figurate" despre care vom vorbi mai jos). Cifrele arabe şi sistemul zecimal ne-au făcut atît de uşor calculul (ceea ce numim noi aritmetică), încît am ajuns să uităm distincţia dintre Filosofia Numărului, Teoria Numerelor şi Calcul şi pe aceea dintre numerele ordinale şi cardinale. A trebuit să aşteptăm pînă la enunţarea Teoriei Ansamblurilor a lui Cantor-Russell pentru a redescoperi că cifra 2, numărul 2, doimea sau cuplul şi Ideea Dualităţii erau lucruri cu totul diferite. Să încercăm însă să uităm cifrele şi să ne reimaginăm Numerele Pure; atunci ni se va părea tot atît de raţional, ca şi celor doi ghizi antici ai noştri, să admitem că Cosmosul, fiind ordonat şi ritmat, Numărul este, după expresia lui Nicomach, esenţa eternă a realităţii (7).

Principiile (*arhai*/ἀρχαί/, originile) Numărului şi, dealtfel, ale tuturor lucrurilor sînt, spune el, împrumutînd, şi în acest caz, terminologia din *Timeus*, „Acelaşi" şi „Altul" (8) (sau calitatea de „a fi acelaşi lucru" sau „de a fi altul").

Ştiinţa modernă a ajuns de curînd la o atitudine spirituală

analoagă, suprimînd, din nou, barierele dintre matematică şi logică ; teoria ansamblurilor, a claselor şi a relaţiilor, a lui Cantor-Russell-Whitehead*, axiomatica lui Hilbert**, sînt capitole ale unei singure ştiinţe, noua „logistică", ale cărei elemente, jetoane simbolice, reprezintă, indiferent de ficţiunile logice, numere şi configuraţii geometrice.

Curăţîndu-se, în acest fel, puţin, terenul, dau cuvîntul lui Nicomach de Gerasa ; intrarea în subiectul din a sa *Introducere în arithmetică* va reieşi de-acum destul de limpede:

„Cei vechi, care sub conducerea spirituală a lui Pitagora, au dat cei dintîi ştiinţei o formă sistematică, au definit filosofia ca dragoste de Cunoaştere ... Lucrurile acorporale, cum sînt calităţile, configuraţiile, egalitatea ... relaţiile, aranjamentele ..., locurile, timpurile ... — sînt, prin esenţa lor, imuabile şi neschimbătoare, însă pot participa accidental la vicisitudinile corpurilor cărora le sînt afectate.

Şi dacă, din întîmplare, Cunoaşterea se ocupă şi de corpuri, suporturile materiale ale lucrurilor acorporale, înseamnă, totuşi că de acestea se vor ataşa în mod deosebit. Căci aceste lucruri nemateriale, veşnice, constituie adevărata realitate. Dar ceea ce este supus alcătuirii şi distrugerii ... (materia, corpurile) nu este real în actualitate prin esenţa sa.

Tot ce-a orînduit natura în chip sistematic în Univers pare, atît în părţile sale, cît şi în ansamblu, a fi determinat şi potrivit cu Numărul de către providenţa şi gîndirea Celui care a creat toate lucrurile ; căci modelul fusese fixat ca o schiţă preliminară, prin dominaţia Numărului preexistent în spiritul Dumnezeului creator al lumii, număr-idee, pur imaterial sub toate raporturile dar, în acelaşi timp, adevărata şi eterna esenţă, în aşa fel încît, în acord cu Numărul, ca după un plan artistic, au fost create toate aceste lucruri şi Timpul, mişcarea, cerurile, astrele şi toate ciclurile tuturor lucrurilor".

Să notăm că Nicomach de Gerasa n-a fost nici un filosof, nici un matematician de renume, de talia lui Eudoxiu*** sau Diophante ; era un profesor şi un eseist pitagorician, în genul

---

* Whitehead, Alfred filosof neopozitivist şi matematician englez 1861—1947.
** Hilbert David, matematician german, cu contribuţii în teoria spectrală, 1862—1943.
*** Eudoxos din Cnida (Knidos), astronom şi matematician grec care a întocmit o hartă stelară, 400—347 î.e.n.

oamenilor de lume ; se pare că marea sa ambiţie a constituit-o compunerea unui tratat de armonie pentru o patriciană căreia i-a dedicat un mic manual despre acelaşi subiect (tratatul cel mare şi numele doamnei, din nefericire, nu ne-au parvenit, dar reiese din manualul preparator că ea trebuie să fi avut o cultură matematică şi muzicală ieşite din comun). Dar se degajă o anumită măreţie din gravitatea liturgică cu care enunţă în această intrare în subiectul „iniţierii matematice" articolul fundamental al credoului Şcolii (9).

După această introducere, urmează definirea numărului ştiinţific (*epistemonikos arithmos*/ἐπιστημονικὸς ἀριθμός/) de care se ocupă, în mod special, tratatul său (vom redescoperi mai departe numărul „divin").

Numărul este, spune el :

Fie o multitudine limitată (10) (astăzi am spune : ansamblu numerabil finit). Acesta este *posotes*-ul (ποσότης)* propriu-zis.

Fie o combinaţie de monade, adică de unităţi. Să citărn aici un pasaj din contemporanul lui Nicomach, Theon din Smirna (11)*, care parafrazează acest al doilea aspect al numărului :

„Pitagoricienii considerau toţi termenii seriei naturale a numerelor drept principii, în aşa fel încît, de exemplu, trei (triada) reprezenta principiul treiurilor printre obiectele sensibile iar „patru" *(tetrada)* principiul tuturor patrurilor etc... „Aproape literal, aceasta constituie definirea lui Bertrand Russell despre numere ca «clase de clase»".

Aceste unităţi, aceste monade, pot fi puncte şi, în acest caz, dau naştere lumii totodată geometrice şi algebrice a numerelor „figurate", plane (triunghiulare, pătratice, pentagonale etc.) şi solide (numerele piramidale, cubice, paralelipipedice etc.) pe care le studiau în acea vreme, în Sicilia, primii *Mathematikoi* (Μαθεματικοι) din secta pitagoreică.

Fie un val, o curgere de monade, *posotétos hüma ek monadon sügkeimenon* (ποσότητος χύμα ἐκ μονάδων συγκείμενον).

Această a treia definire a numărului, ca serie mobilă izvorînd din monadă (traducere abstractă a „înmulţirii punctice" sau creştere geometrică a numerelor figurate menţionate mai

---

* Theon de Smirna, matematician din vremea lui Traian, sec. I e.n.

sus), după care descoperim diverse variante la neo-pitagoricienii Theon din Smirna și Moderatus de Gadés, este cea mai originală și mai pur pitagoreică. Și aceasta a renăscut în zilele noastre în numerele secțiuni, numerele segmente ale lui Dedekind.

Putem rezuma aceste concepții referitoare atît la numerele „divine" cît și la cele „științifice", presupunînd că, atît în lumea perceptibilă, în care numai structura, forma și ritmul au caracter de realitate, cît și în domeniul Ideii pure, numărul este esența Formei sau Forma prin excelență și apoi, putem trece la examinarea legăturilor sau relațiilor dintre numere.

Conceptul general al legăturii dintre două obiecte sau două mărimi este denumită de Nicomach *shesis* (σχήσις). Relația pe care el o numește calitativă, ca dublu, triplu etc., *poia shesis* (ποία σχήσις) sau raport propriu-zis (în sensul modern de raport-măsură în algebră și în aritmetică, în care, dacă este vorba, de exemplu, de două lungimi și dacă *a* și *b* sînt numerele care măsoară aceste lungimi în raport cu aceeași unitate, raportul $\frac{a}{b}$ reprezintă „măsura" mărimii *a*, dacă luăm mărimea *b* ca unitate de comparație) este numită, după cum am văzut, „logos".

Descoperim chiar la Euclid, a cărui teorie despre raporturi și proporții se bazează pe lucrările lui Eudoxiu, elevul lui Platon, definirea foarte categorică:

„Raportul reprezintă relația calitativă în ceea ce privește dimensiunea dintre două mărimi omogene. Proporția (analogia/ἀναλογία/) reprezintă echivalența raporturilor".

Ceea ce, tradus în algebră, dă ecuația generală a proporției geometrice între patru mărimi $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (proporție disjunctă).

Acest raport $\frac{a}{b}$, comparație între două mărimi sau numerele concrete care le măsoară (13), reprezintă proiecția în planul matematic al operațiunii elementare a judecății: percepția exactă a raporturilor dintre lucruri sau idei (este o măsură, o „cîntărire" ideală). Comparația între două sau mai multe raporturi și perceperea echivalenței lor, a acordurilor lor, a „analogiei" lor, operație și mai sintetică a inteligenței, care acordă, leagă, mai multe judecăți sau percepții elementare,

are, de asemenea, ca proiecție schematică în planul numerelor, ecuația proporției de mai sus, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Cînd cele două mărimi intermediare b și c sînt egale, obținem proporția „continuă" $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ (Jamblichos (14) rezervă termenul de *analogia* (ἀναλογία) pentru această proporție continuă și denumește *to analogon* (το ἀνάλογον) proporția geometrică „disjunctă" cu patru termeni diferiți).

De unde, remarca lui Nicomach că raportul, fiind o relație între doi termeni și proporția, o combinare sau o corelare între cel puțin două raporturi, sînt necesari cel puțin trei termeni pentru a stabili o proporție.

Să notăm aici, neapărat, că aplicînd mai departe „Principiul economiei" *(Entia non sunt multiplicanda)*, putem obține o proporție continuă, pornind numai de la două mărimi a și b; suma lor, $a + b$, ne furnizează cea de-a treia mărime necesară și cea mai simplă ecuație de proporție, $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$, ne oferă imediat proporția continuă cea mai caracteristică (aceea pe *care germanii* o numesc, dealtfel, „*Die Stetige Proportion*" sau proporția continuă prin excelență), bazată pe raportul „secțiunii de aur". Această ecuație, tradusă în cuvinte, dă următorul enunț: „Raportul între suma a două mărimi considerate și una dintre ele (cea mai mare) este egal cu raportul dintre aceasta și cealaltă (cea mai mică)".

Aplicată la lungimile care divizează un segment AC în două segmente, AB și BC, prin alegerea unui punct B în genul $\frac{AC}{AB} = \frac{AB}{BC}$, ea corespunde cu ceea ce a numit însuși Euclid: Partajul unei lungimi în rațiune medie și extremă. Aceasta este, atît din punct de vedere geometric cît și algebric, cel mai „logic" și mai important partaj asimetric, din cauza proprietăților sale matematice, estetice etc. (15).

Acest raport a fost botezat „divina proporție" de către călugărul bolognez Fra Luca Pacioli di Borgo* care i-a consacrat mărețul tratat *Divina Proportione* (Veneția, 1509), ilus-

---

* Călugăr italian care a publicat în 1494 primul tratat de contabilitate în limba italiană.

trat de către amicul său Leonardo da Vinci. Vom întîlni, din nou, mai departe, divina proporţie.

Grecii, printre alţii Nicomach, scriau, în general, o proporţie (nu numai proporţia geometrică continuă, ci şi proporţiile aritmetice sau armonice pe care le vom întîlni mai jos) sub forma unei progresii sau serii, adică spuneau : proporţia 1, 2, 4 sau : proporţia 1, 3, 9, 27, 81.

Acest concept de proporţie a jucat un rol dominant în speculaţiile lor filosofice şi ştiinţifice ; teoria pitagoreică a armoniei muzicale, care este pur matematică (şi care, după părerea generală a celor vechi trebuie să i se atribuie chiar lui Pitagora), se bazează pe teoria proporţiilor (elementele acestora erau lungimile segmentelor de coarde sonore, invers proporţionale numerelor vibraţiilor). În acelaşi fel în care, cu noua noastră terminologie russelliană şi einşteiniană, aceeaşi frază poate reprezenta, în chip indiferent, o teoremă de geometrie tensorială, o ecuaţie de calcul diferenţial absolut, o lege fizică, o „funcţie propoziţională" logică, tot aşa, la Platon şi la discipolii pitagorizanţi, aceeaşi frază se poate citi ca o propoziţie de geometrie, de muzică, de estetică generală, de cosmogonie sau de metafizică ; ei trec, fără efort, de la numerele ştiinţifice la numerele pure, de la armonie la inteligenţa pură şi invers, în jurul „invariabilelor" care jalonează, ici şi colo, drumurile cunoaşterii.

Dar invariabilele care le erau familiare lor, care erau încă vii şi active în gîndirea lui Leonardo da Vinci, a lui Shakespeare (16), Kepler şi Descartes, nu mai sînt ale noastre ; plecîndu-mă asupra lor ca peste nişte frumoase trupuri neînsufleţite, întinse pe marmură, încerc să le readuc la viaţă pentru înţelegerea celor ce vor urma ; să mi se ierte repetiţiile şi monotonia acestei operaţii.

Platon este probabil gînditorul care a meditat cel mai mult asupra proporţiei şi armoniei ; rebusul lui referitor la Număr sau, mai curînd, la Ritmul Sufletului Lumii, a cărui schemă matematică şi muzicală n-a fost reconstituită riguros decît îndelungate despre acest subiect au început din 1807), arată

---

* A. Boeckh erudit german.

modul în care putea interveni „tetractisul" pitagorician în problemele de „armonie generală".

Platon s-a mai ocupat, în mod cu totul special (tot în *Timeus*), de proporțiile dintre solide și-i datorăm o teoremă în legătură cu aceasta ; vom întîlni din nou ideile lui, în acest sens, în capitolul IV.

Definițiile pe care le-am dat mai sus se potrivesc la proporțiile propriu-zise sau la „analogiile" de tip „geometric" care se bazează pe egalitatea dintre două sau mai multe raporturi (17) și ale căror elemente sînt, unele față de altele, ca și termenii unei progresii geometrice, 1, k, k^2, k^3, ..., k^n, ... etc.

Într-o proporție sau progresie geometrică continuă a, b, c, termenul intermediar se numește „medie geometrică" între celelalte două ; aceasta înseamnă că, dacă $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ (deci $b^2 = ac$), $b = \sqrt{ac}$ este media geometrică între a și c. De exemplu : progresia geometrică 3, 6, 12 sau $6^2 = 3 \times 12 = 36$. Într-o proporție geometrică cu patru termeni (de tip discontinuu sau disjunct) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, avem două medii* sau „medietăți", b și c, între cei doi termeni extremi.

De acest tip de proporție (geometrică), îndeosebi de cea de tip continuu (care poate fi prelungită într-un număr indefinit de termeni și atunci, reproduce pulsarea unei progresii geometrice cu coeficient constant), din care decurge similitudinea *(omotetia)* figurilor în geometrie, analogia planurilor sau volumelor în arhitectură, m-am ocupat în *Esthétique des Proportions* iar de acestea mă voi ocupa, în chip ocazional, aici. Dar, în același fel în care noțiunea grecească de raport sau relație numerică este mai generală decît aceea de raport sau număr-măsură propriu-zis, a fost generalizată și noțiunea de proporție iar „analogia" propriu-zisă sau proporția geometrică nu mai reprezintă decît unul dintre cele zece tipuri de „corelări între raporturi" expuse pe larg de Nicomach și de Theon din Smirna.

Definirea generală a proporției este, spune Nicomach, combinarea dintre două sau mai multe raporturi; ea nu implică

---

* Doi termeni medii.

neapărat egalitatea dintre două raporturi inițiale însă poate considera, totodată, între ele o diferență sau un alt tip de corelație sau de comparație.

Pentru toate tipurile de combinații de raporturi (sau relații), adaugă el, adică pentru orice tip de proporție, trei reprezintă cel mai mic număr de termeni pe care-l putem folosi.

Am văzut mai sus exemplul de tipul $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ din proporția geometrică continuă (raportul dintre primul termen și termenul mediu este egal cu raportul dintre acesta și termenul extrem; $b = \sqrt{ac}$. Exemplu: 2, 4, 8).

Celelalte două tipuri de proporții uzuale sînt:

Proporția aritmetică, în care termenul mediu îl depășește pe primul cu o cantitate egală cu aceea cu care este el însuși depășit de către ultimul, în așa fel, încît acesta (acest termen mediu, medietate sau medie aritmetică) să fie egal cu semisuma extremilor, $c-b = b-a$, sau $b = \frac{a+c}{2}$ (exemplu: 2, 4, 6) și proporția armonică (în care termenul mediu îl depășește pe primul cu o fracțiune din acesta, egală cu fracțiunea ultimului termen, cu care este depășit el însuși de acesta), $b-a = a\frac{(c-b)}{c}$ sau $b = \frac{2ac}{a+c}$. Exemplu 6, 8, 12.

Aceste trei tipuri principale de proporții, stabilite de mult de pitagoricienii din Sicilia, i-au fost transmise, probabil, lui Platon, în cursul primei sale călătorii în Marea Grecie, de către Archytas din Tarent (18)*. Eudoxiu și discipolii imediați ai lui Platon au dus acest număr pînă la șase, adăugîndu-i cele trei tipuri „sub-contrarii". Neo-pitagoricienii Myonides și Eufranor** au mai inventat, în sfîrșit, altele patru (Cf. Jamblichos, V. P. ***), către secolul I î.e.n., crescînd astfel numărul lor total la zece (noi am descoperit, de asemenea, că acest număr le era scump pitagoricienilor în numărul tipurilor de relații).

Nicomach și Theon din Smirna utilizau o metodă „logistică" foarte elegantă pentru ca, dîndu-se trei mărimi, să stabi-

---

* Archytas din Tarent filosof și matematician grec.
** Eufranor sculptor și pictor din Corint, sec. IV î.e.n.
*** V. P. înseamnă *Vita Pitagorae*.

lească aceste zece tipuri de proporţii cu ajutorul principiului lui „Acelaşi şi Celălalt" şi al „Principiului Economiei" (19) (eu am aplicat mai sus chiar aceste principii pentru a stabili logic „secţiunea de aur", pornind, pur şi simplu, de la două mărimi). În aceste diverse tipuri de proporţii, ca şi în proporţia continuă geometrică, termenul intermediar este numit medie sau medietate.

Faptul de a pune de acord sau de a completa intervalul dintre doi termeni daţi constă în descoperirea medietăţii care dă naştere proporţiei. Aceste expresii sînt aplicate deopotrivă de către Platon la proporţiile din domeniul matematicilor, muzicii, cosmogoniei ; „. . . problema armonică generală constă *(Republica)* în a pune în proporţie intervalele cu ajutorul termenilor care să se afle cu termenii daţi iniţial în raporturi definite, pentru a obţine consonanţa (simfonia/συμφονία/) sau acordul dintre intervale (20). A intercala termenul mediu într-un silogism, a întocmi un şir de silogisme în „sorit" şi a arunca, în acest fel, o punte între insulițele cunoaşterii, a uni printr-o străfulgerare de metaforă justă cele două imagini ce se scaldă în valul ritmului prozodic, a împreuna prin eurit-mia bazată pe analogia formelor suprafeţelor şi volumelor arhitectonice, cum o spune însuşi Platon în *Theetet* şi în *Timeus* şi cum expune amănunţit, foarte lămurit Vitruviu . . . toate aceste operaţiuni sînt paralele, „analoage" creaţiei armoniei muzicale pe care o aleg de preferinţă pitagoricienii ca model sau ca exemplu. Şi în capitolul deja amintit, în care Timeus tratează despre Ritmul Sufletului Lumii, Platon se serveşte de dublul tetractis muzical al pitagoricienilor,

$$(1 + 3 + 5 + 7) + (2 + 4 + 6 + 8) = 36,$$

suma primelor patru numere pare şi a primelor patru numere impare, ca de un cadru, pentru a stabili gama septimală cerească (21) ale cărei tonuri ar îngădui să se orchestreze armonia Sferelor.

Nu ştim dacă Nicomach şi ceilalţi neo-pitagoricieni posedau cheia rebusului lui Platon ; explicarea lui completă nu se găseşte nici într-un comentar asupra lui *Timeus* din cele ce ne-au parvenit şi, aşa cum am spus mai sus, numai de foarte puţină vreme l-au descifrat comentatorii. Însă influenţa aces-

tui pasaj și a acelora care expun, respectiv, corelația dintre Ritmul Sufletului Lumii, cel al sufletului omului și importanța morfologică a celor cinci poliedre regulate asupra gîndirii europene a fost imensă (22), atît în filosofie (teoria Macrocosmosului și a Microcosmosului), cît și în etică și estetică. Pacioli și Leonardo da Vinci și-au extras din acesta canonul lor despre divina proporție. Kepler le datorează descoperirea legilor astronomice care l-au făcut nemuritor. Am evocat mai sus dublul tetractis [36]* în legătură cu substraturile pitagorice din *Timeus*; tetractisul propriu-zis, a cărui descoperire de către Pitagora a fost considerată atît de importantă pe cît o socotea (23) jurămîntul pitagoricienilor, reprezenta seria primelor patru numere 1, 2, 3, 4 considerată ca serie și ca ansamblu; aceasta reprezenta de fapt (1+2+3+4 = 10), „Decada", așa cum rezultă din formația „cvaternară"

1

1 1

1 1 1

1 1 1 1

ca fiind al patrulea număr „triunghiular" (24). Tetractisul avea, astfel, și calitățile transcendente ale Decadei (vom vedea mai departe că acesta, arhetipul zecimii, era numărul simbolic al Universului) și calitățile dinamice ale creșterii triunghiulare, bază, ea însăși, a generării tuturor numerelor figurate plane sau solide (25) (așadar, a corpurilor regulate corespunzătoare unora dintre ele). În sfîrșit, ea făcea parte din calitățile armonice ale progresiei 1, 2, 3, 4. Ce-i drept, raportul de 4 la 2 sau de 2 la 1 reprezintă octava (*dia pasonul*/διὰ πασῶν/), cel de la 3 la 2, *cvinta* (*dia pente*/διά πέντε/), cel de la 4 la 3, *cvarta*; așa că putem spune, ca Delatte, că: „Tetractisul este ansamblul celor patru numere ale căror raporturi reprezintă acordurile muzicale esențiale ...". Descoperirea acestor legi acustice, care a fost considerată de către antichitate ca o invenție genială, a fost atribuită lui Pitagora nu numai de către discipolii săi, ci și de specialiștii străini de Școală (26).

---

* [36] reprezintă numărul tetractisului muzical dublu de mai sus.

Tetractisul ajunge, astfel, să fie identificat cu Armonia însăși în „catehismul" pitagoricienilor din care Jamblichos (citîndu-l de Aristotel), ne-a păstrat, printre altele și versetul:

„Tetractis, armonie pură, aceea a Sirenelor",
(tetraktüs hoper estin e armonia en e ai Seirenes)
/τετρακτύς ὅπερ ἐστὶν ἡ αρμονια, εν ἢ αἱ Σειρῆνες . . ./

În *Republica* lui Platon vom auzi chiar aceste sirene, purtătoarele de cuvînt, planetare, ale armoniei Sferelor.

Dar, mai ales sub forma sa de Număr Pur sau divin, adică în calitate de Decadă, tetractisul devine simbol al Universului. Philolaos*, unul dintre pitagoricienii care au scăpat de masacrul de la Crotona sau Metapont, în care au pierit aproape toți membrii „Societății" primitive, a spus: „Armonia reprezintă unificarea diversului și punerea în concordanță a discordantului (27) Nicomach, vorbind despre Numărul „paradigmă" preexistent în gîndirea lui Dumnezeu creatorul, scrie:

„Însă, deoarece totul era o multitudine nelimitată . . . era nevoie de o ordine . . . or, tocmai în Decadă preexista un echilibru natural între ansamblu și elementele sale . . . Din această cauză, Dumnezeu ordonatorul, (literal: «Dumnezeu care aranjează cu artă») s-a servit prin Rațiunea sa de decadă ca de un canon pentru toate . . . și din această cauză, lucrurile, din cer pînă la pămînt, au, pentru ansamblurile și părțile lor, raporturi de concordanță bazate pe ea și ordonate după ea". Vom redescoperi mai jos aceleași expresii în fraza lui Vitruviu despre euritmia unei compoziții arhitecturale.

Și, mai departe:

„Numărul zece este acela care, după doctrina pitagoriciană, este cel mai desăvîrșit dintre numerele posibile . . . În concordanță cu această idee se notează zece tipuri de relații și de categorii și par, chiar, stabilite diviziunile și formele extremităților mîinilor noastre și ale picioarelor noastre și nenumărate alte lucruri pe care le vom nota cînd vom avea ocazia." (*I.A.*,** cartea II, cap. XXII).

---

* Philolaus, filosof grec din școala pitagoreică din a doua jumătate a secolului V î.e.n.

** *I. A.* înseamnă *Introducere în Aritmetică*, lucrare a lui Nicomach de Gerasa.

Şi în *Theologumena*, Nicomach numeşte Decada Totul (*Pan*/παν/), deoarece serveşte de măsură pentru toate, ca un echer şi o panglică în mîna Ordonatorului.

Trecînd acum de la Decadă la jumătatea ei, ajungem la una din cele mai strălucite personalităţi din „Societatea Numerelor", la *Pentadă* sau caracteristica lui *Cinci*.

În arithmologie sau *Mistica Numărului*, ea face parte, pe de o parte, din esenţa şi importanţa Decadei, ca fiind jumătatea ei şi imaginea ei concentrată, dar mai prezintă şi pe GAMOS /ΓΑΜΟΣ/, Numărul Afroditei, în calitatea ei de zeiţă a unirii fecundatoare, a dragostei generatoare, arhetipul abstract al generării. Cinci reprezintă, într-adevăr, combinarea primului număr par feminin, matrice, scizipar (Doi, doimea) şi primul număr impar (masculin, asimetric) complet (Trei, treimea).

Pentada mai este şi numărul armoniei în sănătatea şi frumuseţea realizată în trupul omenesc; imaginea ei grafică, pentalfa sau pentagrama (pentagonul stelat) va fi deci, în acelaşi timp, simbolul Dragostei creatoare şi al frumuseţii vii, al echilibrului în sănătate (frumuseţea, armonia şi sănătatea sînt, la Platon, calităţi conexe sau interschimbabile) al acestui trup omenesc care, proiecţie a sufletului în planul material, reflectă, ca şi acesta, marele ritm al „Sufletului Lumii" sau Viaţa Universală.

Acest sincronism între ritmurile sufletului individual „bine acordat" şi cele ale Sufletului Universal este specificat limpede în *Timeus*.

„Apoi, în acest trup în care afluiază şi din care se revarsă un val neîntrerupt (Viaţa), ei (zeii) introduc mişcările periodice (28) ale Sufletului nemuritor..."

În acest sens, Platon aminteşte, puţin mai departe, şi rolul regulator, purificator al Muzicii:

„Căci armonia, ale cărei mişcări sînt de aceeaşi specie ca şi revoluţiile regulate ale sufletului nostru, omului care are legături inteligente cu Muzele, nu-i pare nicidecum bună doar să-i procure o satisfacţie neraţională, aşa cum pare astăzi. Din contra, Muzele ne-au dat-o ca pe un aliat al sufletului nostru, atunci cînd încearcă să aducă la ordine şi la unison mişcările lui periodice care s-au dereglat în noi. În acelaşi fel, ritmul, care corectează în noi tendinţa către vreo deficienţă

de măsură și de grație, vizibilă la majoritatea oamenilor, ne-a fost dată de către aceleași muze și în vederea aceluiași scop (29)".

Se știe că această idee despre analogie, despre corespondența dintre structură („Numărul") și ritmul Cosmosului și cel al Omului, între Macrocosmos și Microcosmos, cum vor fi denumite mai tîrziu, a inspirat și fecundat mai bine de două mii de ani filosofia, atît pe cea profană, cît și pe cea religioasă. Mai ales Gnoza alexandrină și lăstarele ei rezistente din Evul Mediu și Renaștere au țesut și-au visat, în legătură cu ea, o mulțime de sisteme ale căror urzeli le vom întîlni mai jos, sumbre pînze de păianjen sau sclipitoare tapiserii ideologice destul de solide încă.

Pentagrama devine și rămîne emblema Microcosmosului, dar știm dintr-un pasaj din Lucian* că acest simbol geometric al Pentadei, adică al Dragostei și al euritmiei vii, era însuși semnul de legătură secret al Societății pitagoriciene (30).

Vom urmări în cursul acestui studiu drumul ei, niciodată întrerupt, de simbol cu avataruri uneori suspecte ; vom vedea, chiar din capitolul următor că, în calitate de emblemă matematică a „corespondențelor armonice" a fost foarte bine aleasă, căci între toate poligoanele stelate ea se distinge oferind direct un ritm ce revine la infinit și continuu bazat pe proporția continuă prin excelență, cea care, urmînd dorința lui Platon, „își acordă sie-și și celorlalți termeni pe care-i unește, unitatea cea mai completă" (31) și care este mai caracteristică pentru morfologie și pentru legile de creștere ale organismelor vii.

Încercînd să evocăm după maniera antică noțiunile de număr, de raport și de proporție, am ajuns însă, cu totul natural, la noțiunile de ritm (periodicitate sau repetiție în timp sau în spațiu, rezultînd din șirul de acorduri sau de proporții) și armonia care decurge din ea în chip organic și am văzut, întîmplător (dacă putem numi aceasta o întîmplare), că pentru monitorii noștri greci de „gimnastică mintală" percepția raporturilor și proporțiilor se identifica cu operația elementară a judecății și alegerii creatoare în general și că inteligența, în funcția ei de sinteză cunoscătoare sau creatoare,

---

* Lucian din Samosata filosof și satiric grec, 120—180 e.n.

se încheia în armonie sau era chiar armonie (32). Mai pe scurt; Frumosul, Adevărul și Binele sînt UNUL, în această concepție armonică a Cunoașterii și a Vieții.

Este natural ca această atitudine „estetică" a filosofiei generale să se găsească reflectată integral, *a fortiori*, în Arta care-i corespunde, mai cu seamă în arta majoră a arhitecturii, armonizarea spațiului; este mai mult decît probabil că arhitecții contemporani cu gînditorii care au stabilit armoniile și corespondențele matematice riguroase pentru unele abstracții ca Sufletul Lumii, au fost cel puțin la fel de riguroși în proporționarea templelor pe care le-au edificat pentru cultul divinităților atît de „geometrizante" .... Și, dealtfel, aceste temple vorbesc sau, mai curînd, după expresia lui Valéry, cîntă (33)!

N-am descifrat încă temele lor melodice, însă putem întrevedea de pe acum unde se află cheia; ipotezele recente ale lui Hambidge și Lund, pe care le-am expus pe larg în opera mea precedentă și aceea a lui Moessel, pe care o voi expune în aceasta, încearcă, toate trei, să apropie problema de lumina slabă a diverselor pasaje pitagorizante din *Theetet*, din *Timeus* și *Philebos* ale lui Platon; dacă armătura lor este un pic mai subtilă decît triangulațiile empirice ale lui Viollet-le-Duc* sau ale lui Dehio**, aceasta nu constituie un argument în defavoarea lor, cel puțin în ce privește templele grecești.

Textele și definițiile ce alcătuiesc substanța capitolului de față ne vor face poate chiar să le prețuim verosimilitatea; însă ele ne vor îngădui imediat să scoatem în evidență inspirația singurei opere antice care a ajuns pînă la noi, în care un om de meserie ne vorbește, pe scurt, despre compoziția arhitectonică:

„Simetria, spune Vitruviu, constă în acordul de măsură dintre diversele elemente ale operei, precum și dintre aceste elemente separate și ansamblu... Ca și în trupul omenesc... ea decurge din proporție — ceea ce numesc grecii «analogie» — consonanța dintre fiecare parte și întreg... Această simetrie este reglată de modúl, etalonul de măsură comun (pentru opera considerată), ceea ce numesc grecii *posotés* /ποσοτης/

---

*Viollet-le-Duc, arhitect și scriitor francez, 1814—1879.
** Dehio Georg, istoric de artă, 1850.

(«numărul»)... Cînd fiecare parte importantă a edificiului este proporţionată în chipul cel mai potrivit, în ceea ce priveşte acordul dintre înălţime şi lărgime, între lărgime şi adîncime şi în aşa fel încît toate aceste părţi să-şi aibă, de asemenea, locul lor în simetria totală a edificiului, obţinem euritmia".

Vitruviu insistă îndelung asupra acestei „simfonii" perfecte a jocului proporţiilor din trupul omenesc şi asupra jocului corespondenţelor analoage, uneori identice chiar din punct de vedere numeric, pe care arhitectul trebuie să le stabilească în planul euritmic al edificiilor sacre. Cea de-a treia carte a sa este consacrată în întregime acestui paralelism și, dealtfel, în ea, comparațiile și similitudinile împrumutate din muzică alternează cu preceptele pur geometrice. Cînd, întorcîndu-ne la începutul tratatului său, remarcăm că acolo se referă la Philolaos și la Archytas din Tarent, sîntem mai puțin surprinși constatînd că arhitectul-consilier al împăratului folosește aceleași expresii ca și Nicomach de Gerasa care, cu două generații mai trîziu, a vrut să inițieze în armonia sferelor pe necunoscuta partriciană din epoca flaviană. Și că, în una dintre glose, în ultima, în care reia cu insistență elogiul „simetriei" corpului omenesc, apare în chip natural această referință la Decada-Tetractis:

„Cei vechi considerau ca perfect numărul Zece..., provenit din monadă...".

Această simetrie a lui Platon *(Theetet)* și a lui Vitruviu (care, repetăm, nu are nici o legătură cu ceea ce denumim noi acum prin acest nume) rezultă așadar din legătura, din „commodulatio" care unește între ele și cu întregul, prin intermediul etalonului de măsură (modulul), toate elementele, fiind posibil, dealtfel, ca această legătură să constituie simpla comensurabilitate liniară (toate dimensiunile liniare importante fiind multipli ai etalonului) sau să fie constituită din relațiile funcționale mai complexe (să ne amintim de cele zece tipuri de relații dintre două mărimi și de cele zece tipuri de proporții enumerate de Nicomach).

Dar aceasta se întîmplă atunci cînd această simetrie, această corespondență metrică, este obţinută din înlănţuirea continuă a proporţiilor, prin analogia recurentă şi, cu cît mai mult se manifestă analogia în chip fericit, atît în formele

părților principale cît și în relațiile dintre aceste părți și ansamblul arhitectonic, cu atît mai mult apare euritmia.

Asemenea Marelui Ordonator din *Timeus*, arhitectul a decupat, a derulat, a opus categoriile sale de forme; el a „armonizat", a unit acordurile sale, umplînd intervalele cu ajutorul „medietăților" dobîndite și dacă, într-o străfulgerare de pasiune creatoare, ritmul lui personal, bătînd la unison cu un Ritm mai înalt, a obținut marea consonanță, *Simphonia* care tinde și face să vibreze, ca un arcuș invizibil, opera lui din piatră sau marmură ... această operă trăiește și, ca templele Greciei și Siciliei, ca și catedralele gotice, ca și sirenele din viziunea lui Er..., cîntă.

NOTE

(1) Nicomach de Gerasa (colonie grecească din Palestina, întemeiată de veteranii, *gerontes* /γεροντες/ ai lui Alexandru), numit „Pitagoricianul", a trăit în secolul I al erei noastre; a studiat probabil la Alexandria. Două dintre operele lui ne-au parvenit integral: un *Manual de armonie* și *Introducere în Aritmetică (Arithmetiké Eisagogé* /'Αριθμητῖκῆ Εἰσαγωγή/); o mare parte din ale sale *Theologumene arithmetice (Arithmologie* sau *Mistică a Numărului)* ne-a fost de asemenea păstrată printr-o compilație datorită lui Jamblichos (Roma, secolul IV e.n.), autorul faimoasei *Viața lui Pithagora*, care a scris și un comentar important referitor la *Introducerea aritmetică* a lui Nicomach. Cea mai renumită traducere a acesteia este aceea a lui Boetius (Roma, secolul V) care a exercitat o enormă influență în tot timpul evului mediu.
M-am servit mai ales de traducerea engleză publicată de Universitatea din Michigan (The Macmillan Company, New York, 1926) care este precedată de un prețios studiu asupra lui Nicomach și a matematicilor greceşti de către D-nii F. E. Robbins și Louis-Ch. Karpinski.

(2) Am fi ispitiți să spunem că Platon (427—347 î.e.n.) era un inițiat care n-a depus jurămîntul tăcerii.

(3) *Arithmo de te pant' epeoiken* /ἀριθμῶ δέ τε πάντ' ἐπέοικεν/, probabil un fragment din *Ieros Logos* sau *Discursul sacru* al lui Pitagora citat de Jamblichos.
Aristoxene din Tarent (care în a doua jumătate a secolului al IV-lea î.e.n. a avut legături de prietenie cu ultimii inițiați ai pithagorismului primitiv) spune aproape același lucru în proză: Pythagoras ... panta ta pragmata epeikadzon tois arithmois /Πυθαγόρας ... παντα τα πραγματα .../ citat de Stobaeus).

(4) Nu este lipsit de utilitate să dăm chiar de pe acum cîteva scurte indicații cronologice cu privire la viața lui Pitagora și despre secta sau Școala

fundată de el: Pitagora, născut la Samos între 580 și 570 î.e.n., s-a întors în această insulă după îndelungate călătorii (șederea lui în Egipt este probabilă, cea din Fenicia și Caldeea poate că au fost imaginate din nevoia de simetrie, în secolul al IV-lea, cînd s-a plăsmuit legenda despre Pitagora); el părăsește din nou Samosul din cauza tiraniei lui Polycrate și sosește în Sicilia către 529. Învățătura lui a avut un astfel de succes, încît discipolii lui au pus mai întîi mîna pe puterea politică a Crotonei, apoi au extins-o asupra unei serii de orașe (liga crotoniană) și majoritatea părții din Grecia Mare (Sybaris cade în 510). Maestrul a murit către anul 500, dar dominația politică pitagoreică în Sicilia a durat pînă către 450; la acea epocă, revoltele populare au descătușat succesiv cetățile vasale și membrii conducători ai sectei, asediați în Metapont, au pierit aproape cu toții într-un imens incendiu. În numărul foarte mic al celor care au scăpat sînt citați Philolaos din Crotona (care a fost acuzat de a fi vîndut tiranului Dionisos din Siracuza unele cărți secrete ce conțineau doctrina Confreriei pitagoriciene, cărți pe care, după Diogenes Laertios, și le-ar fi procurat Platon, apoi și Lysis care s-a stabilit la Theba în familia lui Epaminonda. Architas din Tarent, elevul lui Philolaos, unul dintre marii matematicieni ai antichității, a reușit să reconstituie un stat pitagorician; el a fost regent în Tarent și de șapte ori generalisim. Platon a intrat în legătură cu el de la primul său voiaj în Marea Grecie (388—387) și putem admite, ca și Diogenes Laertios, că i-ar datora inițierea în doctrina pitagoreică. Ideile și riturile școlii au continuat să se transmită, într-un mod mai mult sau mai puțin esoteric, în mici grupuri izolate, flacăra fiind menținută mai ales prin platonicienii pitagorizanți (Speusippos*, nepotul lui Platon, mort în 338, a scris un tratat despre Numerele pitagoreice din care ni s-a păstrat un mic fragment). Aristoxene din Tarent, elev al lui Aristotel, care a scris către sfîrșitul secolului al IV-lea o viață a lui Pitagora, declară că i-a cunoscut pe ultimii pitagoricieni, dar după ironiile poeților comici, vedem că secta continua să existe în Grecia și în secolul al II-lea. Însă de-abia în Alexandria, către sfîrșitul secolului al II-lea î.e.n., a început să reînflorească, în deplină lumină, doctrina care, ca neopitagorism, avea să joace un rol atît de important, atît în capitala imperiului roman cît și în Egipt și Siria.

(5) *Ieros Logos* /Ιερὸς Λόγος/ sau *Discursul sacru*, atribuit lui Pitagora, dar redactat probabil după moartea sa, în timpul perioadei crotoniene (la începutul secolului V î.e.n.) și din care Delatte (*Études sur la Littérature pythagoricienne*, Paris, 1919, Champion éd.) a putut să reconstituie un oarecare număr de versuri.

(6) *Tehnites* /τεχγίτης/: cel ce compune cu artă; creația poate să fie o simplă rearanjare a haosului, alegere.

(7) „Și cînd totul a început să se organizeze... toate aceste elemente și-au primit de la Dumnezeu chipurile lor prin acțiunea Ideilor și a Numerelor" *(Timeus)*. „Haosul primitiv, lipsit de ordine și de formă și de tot ceea ce diferențiază după categoriile de calitate, cantitate etc., a fost organizat și orînduit după Număr" (Nicomach de Gerasa, T.A.**.

---

* Speusippos, conducător al Academiei grecești, succesor al lui Platon, 338 î.e.n.

** *T. A.* înseamnă *Theologumena Arithmeticae*, lucrarea lui Nicomach de Gherasa.

(8) Moderatus de Gades (pitagorician de seamă şi matematician din epoca lui Nero, autor al unui tratat pierdut, întitulat *Scholii pitagoreice*, spune (citat de Porfirios) :
„Pitagoricienii numesc «Unu» ideea de identitate, de unitate, de egalitate, de concordanţă şi de simpatie în lume iar «Doi», ideea «celuilalt», discriminarea, inegalitatea".

(9) Confreria pitagoriciană primitivă făcea parte în acelaşi timp din secta religioasă, din şcoala filosofică şi din clubul politic. Doctrina religioasă şi filosofică a lui Pitagora a fost condensată după moartea sa (probabil la începutul secolului al V-lea) în versurile doriene din *Ieros Logos*. După masacrul de la Metapont şi împrăştierea confreriei siciliene, micile cenacluri constituite în Grecia şi în Calabria au grupat două categorii de adepţi : matematicienii şi acusmaticii. Aceştia din urmă se limitau să transmită un formalism ritual care pretindea că urmează strict toate preceptele Maestrului. Turnura fanatică şi puritană a practicilor care se pare că au degenerat în superstiţii copilăreşti în mediile puţin cultivate din care se recruta acest avatar democratic al sectei, a stîrnit ostilitatea şi batjocura ; aceşti „acusmatici" sînt de fapt acei „pitagoricieni" de care şi-au bătut joc poeţii comici. Acusmaticii redactaseră pentru propriul lor uz un fel de catehism, din întrebări şi răspunsuri, „acusmata" ; Jamblichos ne-a transmis din ele cîteva fragmente, după compilaţia lui Aristotel despre pitagorism.

(10) Concepte de bază :
megethos /μέγεθος/ mărime (continuă) ;
pléthos /πλήθος/ multitudine de elemente distincte (astăzi am spune „ansambluri" ;
pélikon /πηλίκον/ cantitate ;
poson /ποσον/ cît, cvantum ;
posotés şi arithmós /ποσότης şi ἀριθμός/ număr ;
hima /χύμα/ val, suită care curge ;

(11) Theon din Smirna (a trăit cam în jur de 125 e.n.) a scris un tratat de matematici, destinat să uşureze studiul textelor lui Platon *(Expositio Rerum Mathematicarum ad legendum Platonem utilium)* care a ajuns pînă la noi ; în el găsim multe din subiectele tratate de Nicomach (de exemplu, numerele figurate). El declară deschis că aritmetica lui este luată din tradiţiile pitagoreice.

(12) Am spus deja (în *E. P.*)* cît de preţios ar putea fi, chiar în zilele noastre, acest studiu al numerelor figurate (poligonale, poliedrice etc.) sau această geometrie diferenţială a celor vechi de care s-a servit Platon în *Timeus*, *Theetet* etc., care, graţie lui Nicomach şi popularizatorului său, Boetius, a fost în cinste încă în timpul evului mediu şi al Renaşterii şi asupra căruia a meditat cu seriozitate Descartes în anii care au precedat „iluminarea" din 10 Noiembrie 1619 (studiul corpurilor regulate în spaţiile cu mai mult de trei dimensiuni, teoria combinaţiilor multiple etc.) ; m-am servit de el pentru studiul creşterilor omotetice. Nicomach se ocupă de el cu predilecţie şi enunţă importanta teoremă a lui Hypsikles** despre gnomoni sau creşterile geometrice ale numerelor poligonale crescătoare.

---

* *E.P.* înseamnă *Estetica Proporţiilor*.
** Hypsikles, sora lui Dionisos, regină a insulei Lemnos.

Speusipos, nepotul lui Platon, se servește de operele lui Philolaos pentru a compune o carte despre Numerele pitagoreice din care un pasaj (conservat) vorbește despre numerele piramidale. Tratatele despre numerele figurate ale lui Philippos de Opus (elev al lui Platon) și Hypsikles (secolul II î.e.n.) s-au pierdut ; din fericire a ajuns pînă la noi acela al lui Diophante din Alexandria.

(13) Cînd a și b sînt numere concrete, simbolul $\frac{a}{b}$ poate fi înlocuit prin rezultat, cîtul operației aritmetice „a împărțit prin b" adică raportul $\frac{4}{1}$, de exemplu, este echivalent cu 4, raportul $\frac{8}{5}$ cu 1,6 ; 4 și 1,6 vor fi, în acest caz, numere-măsuri", raporturile unei mărimi măsurate cu unitatea de măsură ; în acest sens, toate numerele, atît cele întregi cît și cele fracționare raționale și chiar numerele incomensurabile (algebrice, ca $\sqrt{2}$ sau transcendente ca π), pot reprezenta raporturi, adică să fie concepute ca numere-măsuri. Suita tuturor numerelor „reale" (raționale, algebrice și transcendente) între o și un număr dat, a, poate fi pusă, dealtfel, în corespondență univocă și reciprocă" cu punctele unui segment de dreaptă, dacă luăm pe a ca măsură pentru acest segment. Există o corelație, o corespondență absolută între continuul numerelor-măsură și continuul geometric.
Grecii preferau să păstreze numele de numere pentru numerele denumerative (întregi) și dădeau numerelor-măsuri denumirea și forma raporturilor sau relațiilor.

(14) Jamblichos* a trăit la Roma în cercurile neo-platonicienilor și neopitagoricienilor din secolul al IV-lea al erei noastre. El a scris o viață a lui Pitagora care a ajuns pînă la noi și al cărei interes provine din faptul că a folosit, direct sau indirect, operele pierdute ale lui Heraclide Ponticul, Aristoxenes din Tarent și Timeus din Tauromenium, toți trei din secolul al IV-lea î.e.n. Timeus din Tauromenium își compusese lucrarea despre Societatea pitagoreică după ce răscolise arhivele orașelor din Sicilia și Marea Grecie.

(15) Cf. *E. P.*, cap. II, un studiu amănunțit sub acest raport, „invariabila" cea mai interesantă dintre numerele algebrice. Aici voi aminti doar că, dacă în ecuația de proporție $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ divizăm toți termenii cu b, se obține (înlocuindu-se $\frac{a}{b}$ prin x) $x^2 = x + 1$, ecuație ale cărei rădăcini sînt $\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1{,}618\ldots$ și $\frac{1-\sqrt{5}}{2} = -0{,}618\ldots$ Valoarea numerică a raportului sau „numărului-măsură" $\frac{\sqrt{5+1}}{2} = 1{,}618\ldots$ este expresia aritmetică a secțiunii de aur sau numărul de aur ; după sugestia lui

---

* Întemeietorul școlii siriene de neoplatonism ; filozof și etician.

Sir Cook şi Mark Barr (în *The Curves of Life*, Constable edit.), am indicat-o prin simbolul Ø. Din ecuaţia de mai sus extragem nu numai că $Ø^2 = Ø + 1$ şi $Ø = 1 + \frac{1}{Ø}$, $\left(Ø^2 = 2{,}618\ldots, Ø = 1{,}618\ldots, \frac{1}{Ø} = 0{,}618\ldots,\right)$ dar mai general

$$Ø^n = Ø^{n-1} + Ø^{n-2}$$

ceea ce înseamnă că în „seria" Ø sau în progresia geometrică (sau proporţia continuă dezvoltată), 1, Ø, $Ø^2$, $Ø^3$, ... $Ø^n$, orice termen este egal cu suma celor două precedente; această serie este singura progresie geometrică, care devine astfel o serie „aditivă în doi timpi", ea face parte totodată din natura seriei geometrice şi din aceea a seriei aritmetice. Din aceasta urmează că lungimile proporţionale cu termenii acestei serii vor avea proprietăţi geometrice şi grafice remarcabile (două lungimi al căror raport este Ø permiţînd prin simple adiţiuni sau scăderi, compasului sau riglei, să construiască întreaga serie geometrică).

(16) *There's not the smallest orb which thou behold'st*
But in his motion like an angel sings...
Such harmony is in immortal souls ...

The Merchant of Venice
Acte V, Sc. I.

His legs bestrid the ocean; his rear'd arm
Crested the world: his voice was propertied
As all the tuned spheres, and that to friends;...

*Anthony and Cleopatra**
Acte V, Sc. II.

(17) Raportul propriu-zis, $\frac{a}{b}$, sau număr-măsură al unei mărimi în funcţie de alta (logos), nu reprezintă decît un caz particular al conceptului de relaţie (*shesis*/σχήσις/) între două mărimi de acelaşi fel; există şi altele, de exemplu relaţia pe care grecii o denumeau „cantitativă" (*poseshesis*/ποσὴσχήσις/) a diferi (mai mult sau mai puţin) de altă mărime de-o anumită cantitate (este relaţia care există între termenii unei serii aritmetici a, $a + k$, $a + 2k$, $\ldots a + nk$, $\ldots$). Nicomach semnalează zece

---

* „Nu-i nici un glob din cele mai mărunte
pe care tu-l zăreşti — ca să nu cînte,
mişcîndu-se, asemeni unui înger —
Aşa e armonia tuturor
în sufletele celor ce nu mor."

„Oricînd punea piciorul peste mare,
Cu braţu-ntins, dădea oricui coroana.
Pentru prieteni, vocea-i încîntare
era, asemeni muzicii din sfere..."

(Tălmăcirea versurilor aparţine traducătorului)

tipuri de relaţii funcţionale de acest gen între două mărimi, relaţiile de multiplu şi submultiplu (asociaţi cu noţiunea raportului simplu) inclusiv. Însă în consideraţiile de estetică geometrică ce vor fi necesare în cursul acestei cărţi ne vom ocupa numai de raportul propriu-zis sau de numărul-măsură $\frac{a}{b}$.

(18) În jur de 430—365 î.e.n. (cf. mai sus nota 4). Prietenia dintre Archytas şi Platon este atestată de scrisoarea a şaptea a acestuia din urmă. Archytas a fost primul care a tratat oficial problema faimoasă a reduplicării cubului (Diogenes Laertios), care nu reprezintă decît un caz particular al problemei generale: cum să se intercaleze două medietăţi geometrice între două numere „solide" sau volume. Or, Platon a descoperit o soluţie (mecanică) a problemei în chestiune şi este chiar recunoscut ca autor al unei teoreme generale despre proporţiile dintre volume pe care le vom reîntîlni într-un alt capitol.

(19) Ambii îl citează drept inspirator al metodei pe Eratosthenes (274—194 î.e.n.), custode al renumitei biblioteci din Alexandria şi autorul unui *Platonikos* sau comentar matematic asupra lui *Timeus*. Nicomach spune în această privinţă: „Principiul conducător al acestor probleme (de proporţie)... poate dovedi că toate speciile complexe de inegalităţi şi varietăţile acestor specii se pot extrage din simpla egalitate, ca dintr-o mamă şi dintr-o rădăcină... „Şi Theon:" vom lua astfel trei mărimi şi proporţiile ce rezidă în ele şi vom schimba între ei termenii şi vom demonstra că toată matematica este constituită din proporţiile dintre cantităţi şi că sursa şi elementele ei se rezumă, în esenţă, la proporţie (*tes analogias füsis*/τῆς ἀναλογίας φύσις/)".
Iată cele zece tipuri de proporţii scrise sub formă de egalităţi, cu exemplele numerice corespunzătoare:

$$\frac{c-b}{b-a}=\frac{c}{c}\ (1,\ 2,\ 3) \qquad \frac{b-a}{c-b}=\frac{c}{b}\ (1,\ 4,\ 6)$$

$$\frac{c-b}{b-a}=\frac{c}{b}\ (1,\ 2,\ 4) \qquad \frac{c-a}{b-a}=\frac{c}{a}\ (6,\ 8,\ 9)$$

$$\frac{c-b}{b-a}=\frac{c}{a}\ (2,\ 3,\ 6) \qquad \frac{c-a}{c-b}=\frac{c}{a}\ (6,\ 7,\ 9)$$

$$\frac{b-a}{c-b}=\frac{c}{a}\ (3,\ 5,\ 6) \qquad \frac{c-a}{b-a}=\frac{b}{a}\ (4,\ 6,\ 7)$$

$$\frac{b-a}{c-b}=\frac{b}{a}\ (2,\ 4\ 5) \qquad \frac{c-a}{c-b}=\frac{b}{a}\ (3,\ 5,\ 8)$$

Dealtfel, Nicomach stabileşte, prin aceeaşi metodă combinatorie bazată pe o anumită grupă de transformări de egalitate iniţială, cele zece tipuri de „relaţii funcţionale" (raporturi *lato sensu*) dintre două mărimi.

(20) În teoria grecească despre armonia muzicală, intervalul este ansamblul format de două tonuri şi relaţia sau raportul care le leagă; a împlini intervalul înseamnă, în acest caz, să se interpună între cele două tonuri

alte tonuri, legate de primele două prin raporturi simple, în aşa fel, încît din noul interval cuprins între două tonuri consecutive să rezulte acordul sau consonanţa (simphonia) intervalelor. Tonurile, ele însele, sînt simbolizate de cei doi termeni numerici care încadrează intervalul ; aceşti termeni numerici nu sînt proporţionali cu numerele vibraţiilor, ca în teoria armonică modernă, ci cu lungimea coardelor vibrante (invers proporţionale cu numărul vibraţiilor), ceea ce, în cele două cazuri, dă, pentru intervalele gamei diatonice, raporturile foarte simple $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$ etc.

(21) El leagă mai întîi într-o progresie complexă (1, 2, 3, 4, 9, 8, 27) două progresii geometrice (1, 2, 4, 8 şi 1, 3, 9, 27), apoi ,,umple'' în două reprize toate intervalele, atît prin medietăţi aritmetice cît şi prin medietăţi armonice, obţinînd, în final, o scară muzicală cu 36 termeni şi 35 tonuri şi ,,leimmas'' în loc de 5 tonuri şi 2 ,,leimmas'' din gama clasică. Aceia pe care-i interesează detaliile complete ale acestei ,,armonizări'' sau punere în proporţie a Ritmului Sufletului Lumii, le vor găsi în savanta introducere la ediţia lui *Timeus* publicată sub patronajul asociaţiei Guillaume* Budé (*Collection des Universités de France*, Société d'édition ,,Les Belles Lettres'').

(22) Comentariile asupra lui *Timeus* de Plutarch *(De Animae Procreatione in Timeo)*, ale lui Chalcidius şi Proclus**, au ajuns pînă la noi, dar printre autorii acelora care s-au pierdut putem să-i citäm pe Xenocrates***, Eratosthenes, Crantor, Eudor****, Clearch*****, Teodorus, Panaetius******, Adrastus şi Poseidonius din Apamea. Theon şi Nicomach declară limpede că tratatele lor sînt deosebit de folositoare pentru studiul matematicilor necesare la înţelegerea lui Platon.

(23) ,,Nu, jur pe Cel ce-a transmis sufletului nostru tetractisul în care se găseşte izvorul şi rădăcina naturii eterne!''

(ou, ma ton ametera, psühe paradonta tetrakton
pagan aenaou füseos ridzoma t'ehousan).
(οὔ, μὰ τον ἀμετέρα, ψυχᾷ παραδόντα τετρακτον
παγὰν ἀεναου φύσεως ῥἰξωμά τ'ἔχουσαν).

Distih citat de Jamblichos, dar datînd sub această formă doriană din secolul V sau IV î.e.n. Este vorba de jurămîntul de a nu divulga secretele confreriei. (Cf. Delatte, *op.cit.*).

(24) Am menţionat deja importanţa numerelor figurate în matematica pitagoreică.
Numerele triunghiulare:

$$1,\ 1+2,\ 1+2+3,\ 1+2+3+4,\ 1+2+3+4+5\ldots,\ \frac{n(n+1)}{2},$$

adică: 1, 3, 6, 10, 15, 21...,

* Budé Guillaume umanist francez, 1468—1540.
** Proclus, filosof al neoplatonismului tîrziu, 410—485 e.n.
*** Xenocrates, filosof grec, discipol al lui Platon, 396—314, î.e.n.
**** Eudoros, artist grec, amintit de Plinius.
***** Clearchus, general spartan, mort în 410 î.e.n.
****** Panaetius, întemeietorul filosofiei stoice romane, 180—190 î.e.n.

au drept corespondente în spaţiul cu trei dimensiuni numerele tetraedrice sau piramidale:

1, $1 + 3$, $1 + 3 + 6$, $1 + 3 + 6 + 10 \ldots$, $\frac{n(n+1)(n+2)}{1.2.3}$,
adică: 1, 4, 10, 20, 35...

(25) Numerele figurate plane sau numerele poligonale (triunghiulare, pătratice, pentagonale etc.) pot rezulta de fapt din numerele triunghiulare printr-un procedeu analog cu acela care stă la baza triunghiului aritmetic al lui Pascal.

Numere naturale:	1	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	n
— triunghiulare:	1	3	6	10	15	21	$\frac{n(n+1)}{2}$
— pătratice	1	4	9	16	25	36	n^2
— pentagonale	1	5	12	22	35	51	$\frac{n(3n-1)}{2}$
— hexagonale	1	6	15	28	45	66	$n(2n-1)$

etc.

Diferenţele succesive sau „gnomonii" termenilor din şirul al cincilea orizontal, de exemplu, (numerele pentagonale) formează o serie aritmetică 1, 4, 7, 10, 13, ..., $(3n - 2)$ cu interval constant $5 - 2 = 3$; putem pleca, în chip invers, de la această serie pentru a construi aritmetic sau geometric numerele sau figurile seriei pentagonale prin creşterea sau fluxarea „gnomonică" (legea generală este dată de teorema lui Hypsikles, $\Delta k = k - 2$) (Cf. Pl. 1).

(26) Delatte, *op.cit.*

(27) Nu ne-au rămas decît scurte fragmente din *Peri füseos* /περὶ φύσεως/ şi din alte tratate ale lui Philolaus, care au fost, spune Jamblichos *(V.P.)*, primele opere (publicate către 440 î.e.n.), care au pus la dispoziţia publicului ideile pitagoriciene; în eie era vorba şi despre decadă (Stobaeus). Un distih din *Ieros Logos* citat de Syrianus* aminteşte de asemenea despre decadă ca „cheie" a Universului. Speusippos trata, printre altele, despre decadă în opera sa despre numerele pitagoreice; Architas din Tarent a consacrat decadei un tratat care nu ne-a parvenit.

(28) „Ritmul este periodicitate percepută ... Orice fenomen perceptibil pentru simţurile noastre se detaşează din ansamblul fenomenelor neregulate... pentru a acţiona singur asupra simţurilor noastre ... şi, puţin cîte puţin, respiraţia noastră, pulsaţiile noastre, ideile noastre şi tristeţile noastre, toate joacă în ritmul şters, dar persistent, pe care credem că nu-l auzim". (S. Coculesco/Pius Servien/, *Essai sur les rythmes toniques du français*).

(29) Traducerea societăţii de editare "Les Belles Lettres" (Association Guillaume Budé).

---

* Syrianus filosof neoplatonician care a scris comentariu asupra *Metafizicii* lui Aristotel, 380—450.

(30) *„to pentagrammon o sümbolo pros tous omodoxous chronto, ügieia pros auton onomadzeto"*

„το πενταγραμμον ῷ συμβόλῳ πρός τονς ὁμοδοξονς
εχρῶντο, ὑγιεία προς αὐτῶν ὠνομαζετο"

„....pentagrama pe care au adoptat-o ca simbol iniţiaţii, era pentru ei emblema sănătăţii..."

(*Pro lapsu inter salut.*)

Acest detaliu foarte important pentru studiul transmiterii simbolurilor geometrice în general este confirmat de un scholiast al lui Aristophan*. Muzeul din Bâle posedă un disc de alabastru din epoca alexandrină (probabil o formă pentru prăjiturile rituale) avînd săpată pentagrama cu cele cinci litere precise la colţurile ei ÜGEIA /ΥΓΕΙΑ/. Cf. Perdrizet, *Negotium perambulans in tenebris*).

(31) *Timeus*. Iată pasajul complet în care introduce Platon propoziţia geometrică: „Dar nu este posibil ca doi termeni să formeze singuri o compoziţie frumoasă fără al treilea. Căci trebuie să se afle între ei o legătură care să-i apropie pe amîndoi. Or, dintre toate legăturile, cea mai frumoasă este aceea care îşi dă sieşi şi termenilor pe care-i leagă, unitatea cea mai completă. Şi aceasta este proporţia (analogia /ἀναλογία/) care o realizează, firește, în modul cel mai frumos".
Vitruvius spune la fel: „....Proporţia pe care grecii o numesc analogia /ἀναλογία/, consonanţa dintre părţi şi întreg".

(32) Într-un domeniu al inteligenţei extrem de straniu pentru armonie la prima vedere, arta războiului, să remarcăm bătălia cea mai „simfonică" din istorie, bătălia din Franţa din 1918. Foch a trăit-o ca ritm: „.... Dar nu! Eu nu am fost decît şeful orchestrei ... Al unei orchestre enorme, evident ... Presupuneţi că am bătut bine măsura!" ... Disprețul lui se îndreaptă spre aceia despre care spune: „aceasta înseamnă o muzică minoră". („Revue Universelle", 15 avril 1929).

(33) Goethe spune şi el în al doilea Faust:
„Der Saulenschaft, auch die Triglyphe klingt;
Ich glaube gar, der ganze Tempel singt!"
(„În şirul de coloane, pîn' şi triglifa sună
Aş crede chiar că templul, în întregime, cîntă").

---

* Aristophanes, celebru poet şi dramaturg grec, 445—386 .e.n.

Capitolul II

PROPORȚIA DIVINĂ

Secțiunea de aur, pentagonul, dodecaedrul. Secțiunea de aur și cele cinci corpuri platonice. Echipartițiile cristaline și pulsațiile vii. Proporțiile trupului omenesc.

"Ah, Beauty! Syren, fair enchanting Good
Still Harmony, whose diapason lies
Within a Brow; ..."

S. DANIEL, 1592.*

„O frumusețe! Sirenă, bun neprecupețit
Tihnită armonie al cărei diapazon
Se află-nchis sub frunte; ...

Am văzut în capitolul precedent că cea mai simplă împărțire inegală (asimetrică) a unei mărimi în două părți, obținută prin aplicarea „Principiului Economiei" (de concepte și operațiuni), era aceea care stabilea, între mărimea inițială și cele două părți ale ei, așa-numita proporție, „rațiunea medie și extremă" sau „secțiunea de aur"; dacă a și b reprezintă aceste două părți (segmente liniare cînd este vorba de o lungime), avem $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$, de unde (1) $\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1{,}618...$

Am amintit că acest raport $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$, pe care, după Sir Th. Cook îl numesc $\emptyset$, pentru a simplifica scrierea și calculele, se găsește în figurile geometrice derivate din pentagonul regulat (în special în pentagramă sau pentagonul stelat) și din decagonul regulat convex sau stelat (2) (pl. 2).

Prin intermediul explicit al secțiunii de aur, a cărei construcție riguroasă a fost expusă publicului după Euclid, Claudius Ptolemeus a rezolvat în Almageste problemele grafice: de a găsi laturile pentagonului și decagonului regulat înscrise într-un cerc dat.

Deoarece dodecaedrul și icosaedrul regulat (poliedre regulate avînd fiecare cîte 12 fețe pentagonale, 30 de muchii, 20 de vîrfuri și 20 de fețe triunghiulare, 30 de muchii și 12 vîrfuri) sînt amplificările în spațiu ale pentagonului regulat (3), nu vom fi surprinși să redescoperim secțiunea de aur ca un raport

---

* Daniel Samuel, poet și istoriograf englez, 1562–1619.

esențial ce guvernează la fel de bine proporțiile liniare, plane sau solide în interiorul fiecăruia dintre aceste două corpuri, ca și proporțiile care leagă între ele dodecaedrul și icosaedrul înscrise în aceeași sferă sau în același cub.

Aceeași observație se aplică la cele două dodecaedre stelate obținute din prelungirea fețelor (sau muchiilor) dodecaedrului sau icosaedrului (4), și care, ambele, constituie amplificarea pe trei dimensiuni a pentagramei.

Orice traseu, orice proiecție care reprezintă aceste corpuri izolate sau combinate, va avea nevoie de împărțirea inițială a unui segment după secțiunea de aur ; acesta era cazul, în particular, pentru înscrierea dodecaedrului în sferă ; pentru motivul de a fi divulgat acest secret „rezervat" a fost excomunicat de către confreria pitagoriciană Hippasus din Metapont (5).

Am arătat în *Estetica proporțiilor (Esthétique des Proportions)*, modul în care stările de echilibru și configurațiile oricărui sistem material fizico-chimic neorganic (adică acelea care nu conțin organisme vii) erau călăuzite în chip riguros de către Principiul Minimei Acțiuni sau al lui Hamilton* care face să evolueze sistemul stărilor mai puțin probabile către stările mai probabile (Boltzmann**) și de ce, atunci cînd stările finale de echilibru ajungeau la configurații, schemele geometrice regulate (ca cele din formațiile cristaline), simetriile care rezultau din ele erau, întotdeauna, de tip cubic (rețele plane careiate, asamblaje cubice în spațiu) sau (încă și mai frecvent) hexagonal (rețele plane triunghiulare sau hexagonale, asamblaje cuboctaedrice în spațiu) (6) ; cum, din contra, în sistemele care conțin materie organizată, viață, perim adeseori forme bazate pe simetria pentagonală, adică pe tema asimetrică a secțiunii de aur (flori, organisme marine, corpul omenesc).

Fenomenul-cauză al asimetriei este, în acest caz, creșterea ființelor vii, creștere care acționează dinăuntru spre înafară, ca prin „îmbibare", umflare, nu prin „aglutinare" ca la cristale, și această creștere vie tinde să producă forme succesive

---

* Hamilton Sir William Rowan, matematician irlandez care a scris opere de mare valoare în fizica matematică, 1805—1865.

** Boltzmann, Ludwig, fizician și matematician austriac, 1844—1906.

omotctice, adică din acelea care rămîn „asemenea cu ele însele". Aici se vădește din nou diferența esențială dintre simetria hexagonală care corespunde perfect echilibrului inert (al cărui rezultat ideal îl reprezintă : umplerea planului sau spațiu- lui, isotropismul, periodicitatea statică, juxtapunerea aceluiași motiv interschimbabil, fără direcție favorizată) și simetria pentagonală care introduce, atît în plan (prelungirea liniilor pentagonului dînd naștere pentagramelor ale căror dimensiuni cresc în progresie geometrică), cît și în spațiu (generarea, înmulțirea poliedrelor stelate alternate plecînd dintr-un nu- cleu dodecaedric), o pulsație în progresie geometrică, o perio- dicitate dinamică realmente ritmată, corespunzînd nu numai unei creșteri oarecare, ci creșterii perfect *omotetice*, aceasta datorită faptului că orice pulsație pe bază geometrică poate fi prezentată ca o urmă schematică a unei spirale logaritmice, curbă ideală de creștere omotetică, „analogică" (8).

Ba mai mult însă, așa cum printre creșterile omotetice, aceea care rezolvă problema de a fi în același timp și aditivă și geometrică este reglată de spirale cu pulsație cvadrantală (9) Ø și de către dreptunghiul director de modul Ø, (pentru că seria Ø este singura serie în doi timpi care poate fi în același timp și o progresie geometrică, adică o suită continuă de proporții), și deoarece acest raport reprezintă tocmai raportul caracteristic al simetriilor și creșterii pentagonale, noi avem un motiv în plus pentru prezența formelor și sime- triilor pentagonale în organismele vii. Descoperim, la acestea din urmă, nu numai elemente de segmente și de suprafețe proporționate cu termenii seriei Ø (ca în proporțiile corpului omenesc), ci la fel de specifice și în botanică (spre exemplu, în „philotaxie" care studiază dispoziția ramurilor, foilor, semințelor), numerele seriei Fibonaci, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144..., aproximație de termeni întregi ai seriei Ø (10). Este momentul să notăm că această serie Fibonaci corespunde cu tipul al zecilea și ultimul tip de proporții enu- merate de Nicomach de Gerasa (cf. cap. I), aceea a cărei ecuație (dacă a, b, c sînt trei mărimi supuse acestei proporții) este $\frac{c-a}{c-b} = \frac{b}{a}$; extragem, într-adevăr (multiplicînd și redu- cînd) $c = a + b$, ceea ce dă (pornind de la $a = 1$) seria lui Fibonaci (11).

Am văzut (Cap. 1) că ultimele patru tipuri de proporție, dintre care mai ales aceea (a 10-a) de care tocmai ne-am ocupat, au fost descoperite sau date în vileag de către neo-pitagoricienii Școlii din Alexandria ; am amintit, de asemenea de rolul capital pe care-l ocupau numerele și traseele geometrice legate de secțiunea de aur (pentada, decada, pentagrama, dodecaedrul) în mistica pitagoreică ; rolul secțiunii de aur în proporțiile construcțiilor sau proiectelor legate de inscripția celor cinci corpuri platonice în sferă n-a fost uitat în Evul Mediu, după cîte știm prin intermediul unei fraze a lui Campanus (sec. al XIII-lea), reprodusă de Luca Pacioli di Borgo, autorul tratatului *De Divina Proportione* (1509), ilustrată de Leonardo da Vinci.

„Divina proporție" sau secțiunea de aur mai este menționată și de Kepler ca una din cele două „bijuterii ale geometriei" (12), cealaltă fiind teorema lui Pitagora despre pătratul ipotenuzei (care permitea să se traseze un unghi drept pe teren cu ajutorul unei simple frînghii sau a unui lanț împărțit în douăsprezece părți egale) ; apoi a fost uitată cu totul pînă în momentul în care avea să fie redescoperită și scoasă în relief, ca principiu morfologic director, de către germanul Zeysing, către 1850). Vom descoperi din nou, în capitolul următor, constatarea rolului ei preponderent în traseele arhitecturale egiptene, grecești și gotice ; ea reprezintă consecința nu numai a prezenței în aceste scheme a decagoanelor și pentagoanelor înscrise în cercul de orientare și nici numai a folosirii conștiente a volumelor și proporțiilor ce rezultă din înscrierea icosaedrului sau dodecaedrului în sferă, ci și a faptului că, în timpul de strălucire a arhitecturii grecești, corpul omenesc a fost considerat drept cel mai perfect exemplu viu de simetrie și euritmie, avînd să servească arhitectului ca inspirație sau ca model pentru întocmirea traseelor sale.

Vitruviu, a cărui operă nu conține nici o inovație personală, ci doar expunerea tradiției, vechi pe atuncea de peste cinci secole, de arhitectură greacă, insistă foarte mult asupra ei ; cînd tratează despre coloane, compară proporțiile coloanei dorice (modul de $\frac{6}{1}$ între înălțime și diametrul mediu), cu acelea ale corpului bărbătesc, acelea ale coloanelor ionice

$\left(\text{modul } \frac{8}{1}\right)$ vor evoca trupul grațios al femeii, cele ale coloanelor corintice, trupurile suple ale fecioarelor.

Acest punct de vedere nu reprezintă, dealtfel, decît transpunerea în domeniul formei geometrice a conceptului corespondențelor dintre Macrocosmos (Univers) și Microcosmos (omul), pentru care ne oferă o versiune metafizică *Timeus* (avînd chiar un triplu joc de corespondențe între corpul omenesc, sufletul omenesc și „Sufletul Lumii") ; corespondența dintre forma templului și Univers se găsește menționată ca atare chiar în Egipt (13), dar ideea de a realiza acest scop, luînd ca model mijlocitor nu chiar literal forma omenească, ci jocul subtil al proporțiilor și armoniilor care se dezvăluie prin ea, pare specific grecesc.

Am văzut că pitagoricienii aleseseră pentagrama, simbol al armoniei vii și al sănătății (14), ca semn al lor de legătură și recunoaștere ; o vom descoperi la cabaliști, alchimiști, la magicienii Evului Mediu și ai Renașterii ca simbol al „microcosmosului", adică al omului, atît a celui fizic cît și a celui astral, pentru a folosi termenul modern care redă destul de fidel ideile ocultiștilor din toate epocile despre aura fluidică, intermediară, după ei, între esența spirituală, „nous"-ul și trup ; cea mai cunoscută dintre aceste reprezentări ale omului-microcosmos, cu picioarele și brațele îndepărtate, în așa fel încît să figureze cu creștetul capului cele cinci puncte ale pentagramei, este aceea a lui Agrippa de Nettesheim*, din tratatul lui, *De Occulta Philosophia* (pl. 17, a).

Dealtfel, în secolul al XIII-lea, Villard de Honnecourt**, în faimosul album de crochiuri păstrat la Biblioteca Națională, se servește uneori de pentagramă ca traseu director pentru capul și corpul omenesc precum și pentru frunze, așa cum va proceda mai tîrziu Leonardo da Vinci pentru schițele florilor.

Ideile anticilor și ale moștenitorilor lor spirituali cu privire la aceste corelații dintre corpul omenesc și pentagramă găsesc o curioasă confirmare în ordinea dinamică nu în cea statică, în experiențele lui Rudolf von Laban, directorul unuia din cele mai renumite institute germane de coreografie ritmică.

---

* Agrippa, Heinrich (von Nettesheim) filosof și medic german, 1486—1535.
** Villard de Honnecourt, arhitect francez din prima jumătate a secolului al XIII-lea.

D. von Laban a observat că toate mișcările corpului dansatorului (în cele trei dimensiuni) au drept rezultat deplasări unghiulare extreme de 72°, și că diferitele direcții în spațiu ce corespund acestor deplasări pot fi reprezentate de razele unui icosaedru circumscris $\left(72° = \frac{360°}{5}\right.$ este unghiul din centru pentagonului$\left.\right)$.

D. von Laban folosește în prezent, în cursul său, acest icosaedru director (cf. opera lui, *Die Welt des Tänzers/Lumea dansatorului/*). (Pl. 17, b).

Fac trimitere la *Estetica proporțiilor* și, chiar aici, la pl.19 și 22, pentru cei pe care-i interesează stabilirea riguroasă a unui canon al proporțiilor umane guvernate de secțiunea de aur și al temelor înrudite după ideile lui Zeysing, Sir Th.Cook și Hambidge ; concluzia la care a ajuns Hambidge despre o temă individuală proprie fiecărui schelet, obținută prin analiza nu numai a proporțiilor liniare, ci și a suprafețelor (de la trei proiecții principale) descompuse în dreptunghiuri armonice, după procedeul de care s-a servit pentru analizele armonice ale templelor și vaselor grecești (15), mi se pare demnă de reținut. Reiese clar din mai multe pasaje din Vitruviu (16) că pictorii și sculptorii greci studiaseră problema proporțiilor trupului omenesc cu toată grija posibilă și că, asemenea arhitecților, nu s-au mulțumit cu un canon aritmetic, cu un barem numeric, ci au aplicat ceea ce numește Vitruviu, în opoziție cu „simetria aritmetică" sau statică, obținută printr-o scară simplă de coeficienți întregi sau fracționari, „simetria geometrică" adică punerea în proporție, cu ajutorul unei metode grafice, a suprafețelor ale căror dimensiuni lineare pot prezenta raporturi nerationale, „comensurabile în putere" — după expresia lui Platon din *Theetet*. Lui Hambidge îi revine meritul de a fi descoperit o cheie întru totul satisfăcătoare pentru această „comensurabilitate în putere" („simetrie dinamică") a lui Platon, identificînd-o cu „simetria geometrică" a lui Vitruviu ; cuvîntul „geometric" are aici același înțeles ca în expresia „proporție geometrică" sau „medie geometrică" ; este vorba de analogie sau de proporția geometrică continuă și de „proporțiile irationale" (ca secțiunea de aur) aplicate la suprafețe și volume ; această tratare grafică

constituia, desigur, unul din secretele matematice ale pitagoricienilor, secret divulgat în parte de Hippocrate din Chios* (cu „pentagrama" lui citată mai sus) apoi de Theetet**, Eudoxiu și Platon.

Concluzie : ni se îngăduie să credem că, pentru proporțiile corpului omenesc, sculptorii și pictorii greci stabiliseră :

1. Un canon „aritmetic" practic, cu coeficienți aritmetici întregi sau fracționari, din care găsim unele elemente la Vitruviu și care s-a transmis pînă în zilele noastre prin Pacioli, Leonardo da Vinci și pictorii-geometri din prima Renaștere (17) ;

2. Un canon „geometric" ideal, bazat pe secțiunea de aur, asemenea celui ce s-a reconstituit după *Doryphorul* lui Polyclet (18) ;

3. O metodă grafică ce permite să se moduleze variantele canonului ideal, servindu-se, probabil, de procedee identice sau analoage celor ale lui Hambidge, pentru compunerea și descompunerea armonică a suprafețelor și volumelor.

Îmi permit să prezint aici cîteva verificări ale canonului ideal.

Profilul este acela al Isabellei de Este (pl. 21)***, desenat de Leonardo la epoca în care amicul său Luca Pacioli, călugărul „beat de frumusețe" își ținea la curtea lui Ludovic Maurul****, ducele Milanului, (și cumnatul Isabellei) conferințele despre „Divina Proporție", ilustrate cu magnificele epure ale lui Leonardo ; ne gîndim la fraza lui Valéry :

„El adoră acest corp al bărbatului și al femeii care se măsoară cu toate... Și fața, acest lucru răspînditor de lumină, luminat, cel mai distins dintre lucrurile vizibile, cel mai măreț, cel mai greu de privit fără a citi în el, îl posedează" (19).

Fotografia din planșa 18 este aceea a lui Miss Hellen Wills (Mrs. F. Moody)*****; ea are rara însușire de a nu oferi

---

* Hipocrate din Chios renumit geometru grec, precursor al lui Euclid, cca 460. î.e.n.

** Theetet discipol al lui Socrate.

*** Isabelle d'Este, sprijinitoare a artiștilor din Renașterea italiană, soția marchizului Francisc Gonzaga din Mantova.

**** Ludovic Maurul, Sforza Ludovico, conducător al Milanului, susținător al artelor, 1451—1508.

***** Helen Wills, campioană SUA la tenis, n. 1905.

doar o temă „aparentă" pentru secțiunea de aur, ci și un canon „ideal", modelat cu rigoare de aceasta (pl. 19 și 20).

Nu este greu să descoperim tot așa de bine pe „microcosmosurile" vii din planșele 22 și 23, ca și în trăsăturile campioanei olimpice de tenis, simfoniile platonice ce rezultă din înscrierea în sfera poliedrelor regulate și din înmugurirea alternativă, pulsantă, a poliedrelor stelate, începînd cu dodecaedrul, nucleu sau învelitoare, dodecaedrul lui Timeus paradigma geometrică a armoniei cosmosului.

Vom reîntîlni aceste scheme în traseele templelor analizate în capitolul următor, ilustrînd, în acest fel, justețea cuvintelor pe care autorul lui *Eupalinos* le pune în gura arhitectului antic: „Acolo unde trecătorul nu vede decît o capelă elegantă ... mi-am depus amintirea unei zile luminoase din viața mea. O dulce metamorfoză! Acest templu delicat, nimeni nu știe, este imaginea matematică a unei fete din Corint ... El îi reproduce cu fidelitate proporțiile particulare".

NOTE

(1) Formînd ecuația $\left(\frac{a}{b}\right)^2 - \frac{a}{b} - 1 = 0$, și luînd $\frac{a}{b}$ ca necunoscută, de unde $\frac{a}{b} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$. Rădăcina negativă $\frac{1-\sqrt{5}}{2} = 0{,}618\ldots$, este inversul rădăcinei pozitive $\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1{,}618\ldots$, și vom avea totdeauna (din cauza raportului fundamental $\frac{a^2}{b} = \frac{a}{b} + 1$), dacă numim $\emptyset$ acest raport $\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5+1}}{2}$ al secțiunii de aur, $\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$, *oricare ar fi n*.

(2) Cf. *Esthétique des Proportions*. De exemplu, într-un cerc cu raza R, dacă se înscriu pentagoane regulate convexe și stelate (pe latura *pr* și *pe*) și decagoane regulate convexe și stelate (pe latura *dr* și *de*), avem: $\frac{pe}{pr} = \frac{de}{R} = \frac{R}{dr} = \emptyset$.

Acest raport domină toate proporțiile figurilor obținute astfel și trasînd, pornind de la un pentagon inițial, serii crescătoare sau descrescătoare de pentagrame concentrice, obținem grafic serii Ø lineare nedefinite. Amintim aici că latura hexagonului regulat înscris în acest cerc este egală cu raza R (acesta este motivul principal al proeminenței simetriei hexagonale în echipartițiile isotrope, cristaline ale spațiului).

(3) Cele 20 de vîrfuri ale dodecaedrului sînt vîrfurile a 4 pentagoane regulate, egale două cîte două și situate în planuri paralele, raportul dintre lungimea laturilor pentagoanelor mari și mici fiind egal cu Ø, ca și raporturile dintre distanțele respective ale celor 4 planuri. Cele 12 vîrfuri ale icosaedrului coincid cu cele ale celor 3 dreptunghiuri cu modulul Ø perpendiculare între ele. Dodecaedrul și icosaedrul sînt corpuri ,,reciproce'', (ca și octaedrul și cubul), căci unind centrele fețelor unuia dintre ei se obține celălalt etc., etc ... (Cf. *Esth. des Prop.*). Aici intervine un fapt foarte important din punctul de vedere al teoriilor grecești despre ,,simetrie'' și despre proporții; în timp ce, în plan, triunghiul, pătratul și pentagonul sînt ,,ireductibile'' din punct de vedere morfologic, în spațiu putem trece de la dodecaedru (sau de la icosaedru) la cub și de la cub la tetraedru. De exemplu: cele 12 vîrfuri ale icosaedrului (și 6 din muchiile lui) se găsesc pe suprafața unui cub; cele 8 vîrfuri ale acestui cub corespund, la rîndul lor, cu 8 dintre vîrfurile unui dodecaedru, care are o muchie egală cu aceea a icosaedrului — celelalte 12 vîrfuri ale dodecaedrului și 6 dintre muchiile lui găsindu-se pe suprafața altui cub concentric care învelește totul și de așa manieră încît lungimea muchiei lui și aceea a muchiei primului cub să fie în raportul Ø. Tot așa pot fi plasate cele 6 muchii ale oricărui tetraedru, ca diagonale pe cele șase fețe ale unui cub și cele 4 vîrfuri ale tetraedrului vor coincide cu cele 4 vîrfuri ale cubului (cele 4 vîrfuri rămase și celelalte 6 diagonale constituind un al doilea tetraedru).
Aceasta ne va îngădui să apreciem importanța pasajului citat de mai multe ori, în continuare, al lui Campanus de Novara, despre rolul secțiunii de aur ca legătură armonică între cele cinci corpuri platonice.

(4) În timp ce, în plan, avem un număr infinit de poligoane regulate convexe și un număr infinit de poligoane stelate, în spațiul cu 3 dimensiuni nu avem decît 5 corpuri regulate convexe (cele 5 poliedre platonice, tetraedrul, cubul, octaedrul, dodecaedrul, icosaedrul) și două poliedre regulate stelate continui care sînt desigur, aceste două dodecaedre stelate (căci ,,*Stella octangula*'' a lui Kepler, stea solidă cu 8 vîrfuri, fiind formată din două tetraedre distincte care se întrepătrund, cu un nucleu comun octaedric, nu reprezintă decît o ,,pseudo-stea'', ca și corespondentul său din plan, hexagrama sau ,,pecetea lui Solomon'', compusă din două triunghiuri echilaterale distincte plasate invers unul peste altul).
Dodecaedrul stelat de primul tip (pl. 5), se obține prelungind fețele (sau muchiile) unui icosaedru ,,nucleu''; cele 20 de vîrfuri de stea solide rezultate coincid cu vîrfurile unui dodecaedru convex care le acoperă. Dodecaedrul stelat de-al doilea tip (pl. 6), se obține prelungind fețele sau muchiile unui dodecaedru ,,nucleu''; cele 12 vîrfuri ale stelei rezultante corespund cu vîrfurile unui icosaedru. Am fi tentați să denumim această stea de tipul al doilea ,,icosaedru stelat'' dar denumirea obișnuită de dodecaedru stelat pentru cele două corpuri se justifică prin faptul că fiecare dintre

ele este bine constituit prin combinarea, ajustarea celor 12 fețe plane (pentagrame) care se întretaie în spațiu.
În aceste generații reciproce și continui prin ,,înmugurire'' plecîndu-se de la un nucleu central al dodecaedrului sau icosaedrului, de la acesta la dodecaedru și așa mai departe, a căror armătură pulsantă este constituită din fasciculele alternative ale vîrfurilor celor două poliedre stelate și în care creșterea razelor, suprafețelor, volumelor este reglată în progresie geometrică de ritmul secțiunii de aur, avem arhetipul ideal de creștere dinamică ale cărei răsfrîngeri, proiecții, secțiuni le vom întîlni parcurgînd această operă; din această cauză dau aici (pl. 5 și 6) ilustrațiile grafice ale acestora. Planșa a 4-a, din contra, prezintă ajustarea ,,statică'' a celor 5 corpuri platonice înscrise unul în altul, legate nu prin vreo pulsație sau proiecție polară, ci prin simple corespondențe morfologice, semnalate în nota precedentă.

(5) Jamblichos, *Viața lui Pitagora*. Deoarece cam în aceeași epocă (450 î.e.n.) Hippocrate din Chios fusese atins de aceeași excomunicare solemnă, tot pentru divulgarea unui secret geometric în legătură cu proporțiile iraționale, și deoarece i se atribuie inventarea unei metode speciale pentru construirea unui pentagon regulat cu latura dată (cf. *Esth. des Prop.*), bazată, de asemenea, pe secțiunea de aur, este posibil ca tocmai divulgarea acestei ,,pentagrame a lui Hippocrate'' să fi dus la excomunicarea lui, cu atît mai mult cu cît pentagrama, reprezentînd, după cum am văzut, semnul secret de recunoaștere al pitagoricienilor, tot ce se referea la construirea lui trebuia să constituie un secret matematic ,,prin excelență''.

(6) Tendința de nivelare, echilibrare, echipartiție a energiei duce la simetrie, la echipartiția planului sau spațiului; simetriile careiate și hexagonale se impun prin faptul că singurele poligoane regulate ce pot să ,,umple'' planul (fără interstiții) sînt pătratul, triunghiul echilateral și hexagonul; singurul poliedru regulat care poate să umple spațiul (prin reproducerea sa) este cubul. Două poliedre semiregulate permit, de asemenea, echipartiția spațiului: acestea sînt prisma regulată ocazională și semipoliedrul (arhimedic) al lordului Kelvin (8 fețe hexagonale, 6 fețe pătrate, 24 de vîrfuri, 36 de muchii egale). În sfîrșit, după cum isotropul ideal al punctelor din plan este furnizat de centrii asamblajului ,,compact'' al circumferințelor egale tangente (fiecare circomferință tangentă la șase care o înconjoară, rețeaua astfel obținută fiind echivalentă cu aceea pe care o formează vîrfurile echipartiției triunghiulare, vîrfurile și centrii echipartiției hexagonale ale planului), tot așa rețeaua punctelor izotrope ideale în spațiu este dată de centrii asamblajului ,,compact'' al sferelor egale tangente (fiecare sferă tangentă la douăsprezece care o înconjoară, cele douăsprezece puncte de contact reprezentînd vîrfurile unui cuboctaedru înscris în sfera centrală). Acest sistem isotrop de puncte în spațiu rezultă și din simetria hexagonală, reprezentînd o amplificare pe trei dimensiuni a acesteia. Să ne amintim că cuboctaedrul (poliedru semi-regulat arhimedic cu 12 vîrfuri, 8 fețe triunghiulare, 6 fețe pătrate, 24 muchii egale) are muchiile egale cu raza sferei circumscrise; acest poliedru și prisma hexagonală regulată constituie două amplificări în spațiu ale hexagonului plan.

(7) Este vorba aici de Principiul Minimei Acțiuni în fizica matematică sau Principiul Hamilton (numit și Principiul acțiunii staționare) tendința

de cheltuire, de risipire a energiilor potențiale existente, de nivelare, care predetermină și guvernează riguros evoluția oricărui sistem fizico-chimic „închis" (adică întîmplător lipsit de viață, deoarece viața acționează în fizică, ca forță „exterioară"). De cîteva ori este vorba în această operă de o lege psihologică a cărei denumire similară dă naștere la confuzii: este Principiul hedonist al minimului efort care, în loc de a fi o tendință de risipă, este un principiu de economisire a energiilor mintale sau nervoase; esteticienii germani îl invocă pentru a explica preferința pe care o acordă organismul omenesc anumitor culori și anumitor forme (dreptunghiul secțiunii de aur, de exemplu), și „de ce"-ul senzației plăcute, armonioase, corespunzătoare. Cu acest principiu hedonist al minimului efort se înrudește principiul economiei conceptelor (*"entia non sunt multiplicanda..."*, *"Ockham's razor"* al logicienilor englezi), instrument de control, de „taylorizare" a raționamentului, care ne-a permis să stabilim *a priori* secțiunea de aur (cap. 1).

(8) Pe spirala logaritmică descoperită de Descartes, cf. *Esth. des Prop.* Repet aici cîteva pasaje din lucrarea lui M. d'Arcy Thompson (*Growth and Form*/*Creștere și formă*/, Cambridge University Press) despre legile matematice ale creșterii organismelor vii: „Această remarcabilă însușire de a se mări prin creștere terminală, fără modificări ale formei globale, este caracteristică spiralei logaritmice și nici unei alte curbe matematice... Orice curbă plană ce pornește dintr-un pol fix și, în așa fel încît aria polară a unui sector să fie întotdeauna un gnomon pentru aria ce s-a obținut înainte, este o spirală logaritmică..." (M. d'Arcy Thompson reintroduce aici termenul de gnomon în sensul pe care-l avea în teoria pitagoriciană despre „numerele figurate"; acesta este un număr (sau o figură) care adăugat la alt număr dat (sau la altă figură dată) nu schimbă „forma" acestuia; numerele figurate din aceeași serie sînt toate asemenea și diferențele succesive reprezintă gnomonii). „Dacă o structură crescătoare este compusă din părți succesive omotetice și situate în chip asemănător, putem trasa, întotdeauna, prin punctele corespunzătoare o serie de spirale logaritmice".

(9) Pulsația cvadrantală a unei spirale logaritmice este raportul constant dintre lungimile celor două raze perpendiculare consecutive: ele ajung pentru a caracteriza spirala. Prelungind una din aceste raze de cealaltă parte a polului pînă se întîlnește cu aceeași volută a spiralei, se obține un al treilea punct pe curbă, care dă al treilea vîrf al dreptunghiului director, al aceluia al cărui modul (raportul dintre latura lui mare și latura mică) este egal cu pulsarea cvadrantală. Tot așa, fiecărui dreptunghi îi corespunde o spirală logaritmică ce trece prin trei din vîrfurile lui (pl. 11).

(10) Mai ales seriile cuplurilor (raporturilor)

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \ldots, \left(\text{tinde către } \frac{1}{\emptyset^2}\right)$$

și

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \frac{21}{34}, \frac{34}{55}, \frac{55}{89}, \frac{89}{144}, \ldots, \left(\text{tinde către } \frac{1}{0}\right).$$

Kepler *(De Nive Sexangula)* remarcase mai demult înrudirea dintre seria lui Fibonaci și secțiunea de aur, precum și prezența lor în botanică.

Acest rol al seriei lui Fibonaci în botanică a fost explicat în lucrările lui Braun, Church și Bravais; profesorul Wiener, în 1875, a descoperit că unghiul de 137°30′28″ intervine adeseori în phyllotaxie la distanțarea unghiulară (helicoidală) constantă a ramurilor sau tijelor și care satisface ecuația: $\frac{\alpha}{360° - a} = \frac{360° - \alpha}{360°}$ sau $\alpha = \frac{360°}{\emptyset^2}$, corespunde soluției matematice riguroase a problemei expunerii optime (maxime în climatele temperate) a foilor la lumina verticală (sau axială). El a denumit „unghiu ideal" acest unghiu $\alpha = \frac{\pi}{\emptyset^2}$.

(11) Dacă nu punem condiția ca $a, b, c, \ldots$ să fie întregi și dacă o adăugăm pe aceea care formează o serie geometrică progresivă $\frac{b}{a} = \frac{c}{b}$ se revine la seria $\emptyset$. Putem spune că seria $\emptyset$ reprezintă *arhetipul* algebric, continuu al seriei F sau al seriei (discontinui, cu termeni întregi) a lui Fibonaci.

(12) În al său *Mysterium Cosmographicum de admirabili proportione orbium caelestium*, publicat în 1596 /*Misterul cosmografic al minunatei proporții a sferei cerești*/.

(13) Într-o inscripție descoperită la Muzeul din Cairo de către Prințesa Bibescu și pe care o reproduc la începutul capitolului următor.

(14) Am menționat chiar mai sus că binecunoscutul pasaj al lui Lucian despre această problemă este coroborat de către un mulaj ptolemeic din alabastru de la Muzeul din Bâle, semnalat și reprodus de d. Perdrizet.

(15) Vom descoperi în capitolul următor o scurtă memorare a procedeelor lui Hambidge. Partea interesantă din metoda lui constă în faptul că nu impune un canon riguros, bazat direct pe secțiunea de aur însă oferă o infinitate de teme aparente în această proporție. Canonul ideal care să explice secțiunea de aur apare, din contra, ca o medie ce rezultă dintr-un mare număr de observații, de exemplu, constatarea, enunțată pentru prima dată în epoca noastră de Zeysing, că ombilicul împarte trupul omenesc (al adultului) după raportul $\emptyset = 1{,}618\ldots$, (aproximații „fibonaciene" care încadrează pe $\emptyset$, $\frac{8}{5} = 1{,}6$ și $\frac{13}{8} = 1{,}625$) este exactă ca rezultat statistic mediu. Căutarea unui canon estetic al proporțiilor corpului omenesc este, mai mult ca oricînd, la ordinea zilei: vom semnala în Italia interesantele lucrări ale profesorului Paolo Cipriani de Rovigo (*Geometria del Corpo Umano* / *Geometria corpului uman*/, Rovigo, 1928). D. Umbdenstock, profesor la École Polytechnique și la Ecole des Beaux Arts din Paris și d. R. Musmeci-Ignis (Roma) au anunțat unele opere asupra aceluiași subiect.

(16) „*Reliqua quoque membra suos habent commensus proportionis, quibus etiam antiqui pictores et statuarii nobiles usi magnas et infinitas laudes sunt assecuti. Similiter vero sacrarum aedium membra ad universam totius magnitudinis summam ex partibus singulis convenientissimum debent habere commensuum responsum. Item corporis centrum medium naturaliter est umbilicus*". /„Și chiar și celelalte părți își au simetriile lor în proporție, cărora însăși pictorii antici și nobilii sculptori obișnuiau să le închine mari și nesfîrșite laude. Cu totul asemănător, părțile templelor sacre trebuiau

să corespundă ca simetrie, în chipul cel mai potrivit, în părțile lor separate cu cea mai generală a mărimii totale. Iar cel mai natural centru median al trupului este ombilicul''/. Ombilicul a fost desenat mai demult ca centru de simetrie.

(17) $\frac{8}{5}$ sau $\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$ ca raport între înălțimea totală și distanța de la pămînt a ombilicului. $\frac{1}{8}$ ca dimensiune a capului (în raport cu înălțimea totală) $\frac{1}{10}$ pentru față (de la bărbie pînă la rădăcina părului ; se găsește în Vitruviu), $\frac{1}{6}$ pentru picior, $\frac{1}{10}$ pentru mînă etc.

(18) Cf. în *Esth. des Prop.*, pl. 52, un corp de femeie ,,ideal'' după Sir Th. Cook (*The Curves of Life*, Constable, ed.). În acest canon ideal, înălțimea ombilicului împarte exact înălțimea totală după secțiunea de aur ; aceeași proporție este determinată (însă cu partea mai mică în jos) de nivelul extremității degetelor medii cînd brațele cad vertical.
Mai avem raportul Ø între :
înălțimea feții (pînă la rădăcina părului), și distanța verticală dintre arcada sprîncenii și baza bărbiei; distanța de la baza nasului și baza bărbiei și distanța comisurală a buzelor și baza bărbiei.
Cele trei falange ale degetului mediu sau inelar dau trei termeni consecutivi ai unei serii Ø. Să ne amintim aici că o proprietate caracteristică a seriei Ø (crescătoare, de exemplu) este că fiecare termen este egal cu suma celor două precedente (din cauză că $\text{Ø} = \text{Ø} + 1$). Această proprietate ,,aditivă'' introduce în orice schemă în ritm Ø, alături de subtilele ei proporții asimetrice, raporturile întregi simple și chiar împărțirea simetrică în două părți egale. Această proprietate unică este aceea care permite, în acest fel, ca, plecînd de la două elemente în raport Ø, să construim grafic, oricînd, o serie Ø, oricît de întinsă dorim, prin mînuiri elementare de compas. D. Mario Meunier mi-a adus la cunoștință că Plutarh a spus despre faimosul canon al lui Polyclet că a fost stabilit după ideile pitagoreice.

(19) Introducere la metoda lui Leonardo da Vinci.

Capitolul III

CANOANELE GEOMETRICE ALE ARHITECTURII MEDITERANEENE

Proporţiile în arhitectura egipteană, greacă şi gotică. Teoriile lui Hambidge, Lund şi Moessel. Esoterismul geometric al anticilor transmis prin estetica platoniciană.

„Ce temple est comme le ciel, en toutes ses dispositions".

(Inscription sur un fragment du temple de Ramsès II. Musée du Caire).

„Acest templu este ca şi cerul în toate aranjamentele lui".

(Inscripţie de pe un fragment al templului lui Ramses II. Muzeul din Cairo).

Între diversele sisteme sau canoane ipotetice de punere în proporție sugerate pentru a descifra geometria complexă a arhitecturilor egiptene, grecești și gotice, reținusem și examinasem mai detaliat în *Estetica proporțiilor*, două sisteme recente:

A) Pe acela al americanului Jay Hambidge (1) sau „Simetria dinamică" la baza căreia se află:

1. Utilizarea preponderentă ca suprafețe generale de încadrare și elemente de suprafață a unui anumit număr de dreptunghiuri de tipul pe care d Hambidge îl numea: „dinamic", adică de așa natură încît modulii lor (raportul dintre lungimile laturei mari și mici, suficiente pentru a caracteriza forma unui dreptunghi) să nu reprezinte raporturi raționale ca $\frac{4}{3}$, $\frac{4}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{1}$, (acestora le este rezervată denumirea de dreptunghiuri cu simetrie statică sau „dreptunghiuri statice"), ci raporturi incomensurabile simple ca: $\frac{\sqrt{2}}{1}$, $\frac{\sqrt{3}}{1}$, $\frac{\sqrt{5}}{1}$, $\frac{\sqrt{5}}{2}$, și $\frac{\emptyset}{1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1{,}618\ldots$ (raportul secțiunii de aur, înrudit din punct de vedere algebric și geometric cu temele în $\sqrt{5}$); dreptunghiurile $\frac{\sqrt{4}}{1} = \frac{2}{1}$ și $\frac{\sqrt{1}}{1} = \frac{1}{1}$, adică pătratul

dublu şi pătratul, fac parte atît din seria dreptunghiurilor dinamice cît şi din aceea a dreptunghiurilor statice;

2. Subdiviziunea „armonică" a acestor dreptunghiuri de încadrare în suprafeţe dreptunghiulare de diferite mărimi, legate între ele printr-o înlănţuire continuă de proporţii.

Ingenioasa metodă care ne oferă aceste „descompuneri armonice" se bazează pe crearea repetată, în interiorul suprafeţei de încadrare şi a subdiviziunilor primare, a unor suprafeţe asemănătoare („reciproce") sau înrudite, prin simpla trasare a unor diagonale şi perpendiculare coborîte pe acestea din vîrfurile diverselor dreptunghiuri date sau obţinute în chip progresiv (pl. 25).

Vom remarca, mai ales, subdiviziunile armonice ale dreptunghiului $\emptyset$, al cărui modul este egal cu raportul secţiunii de aur; el are această proprietate remarcabilă, ca subdiviziunea armonică elementară (obţinută prin coborîrea unei perpendiculare dintr-un vîrf pe diagonala opusă) să determine în mai multe dreptunghiuri cu modulul $\emptyset$ (sau, mai curînd $\frac{1}{\theta}$, asemenea dar dispus perpendicular pe primul, în interiorul acestuia), un pătrat (2); această subdivizare descrescătoare putînd să se repete la infinit, Hambidge a denumit dreptunghiul secţiunii de aur „dreptunghiul pătratelor turnante"; această diagramă a pătratelor turnante are o spirală directoare care reprezintă „curba creşterii armonice", spirala logaritmică a pulsaţiei cvadrantale $\emptyset$, acoperitoare ideală a creşterii „pseudognomonice", schematizată de seria *F* sau de seria lui Fibonaci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 ...), pe care am întîlnit-o mai sus (Cap. 2) ca aproximare discontinuă naturală a continuului ideal (seria $\emptyset$).

Am spus mai înainte că prima idee a acestei metode de compunere şi de analiză a suprafeţelor dreptunghiulare îi fusese sugerată lui Hambidge de mai multe pasaje din *Theetet* al lui Platon şi mai ales de expresia „*dünamei sümmetroi*" /δυναμει συμμετροί/, numere (sau raporturi) „comensurabile în putere"; ea se aplică perfect la aceste combinaţii de suprafeţe dreptunghiulare care, deşi derivate din dreptunghiuri de încadrare cu moduli incomensurabili (dar uşor

de construit cu rigla și compasul) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\emptyset$ etc., sînt nu numai (suprafețele obținute prin această descompunere „armonică") comensurabile între ele, dar și formează întotdeauna o înlănțuire graduală, o serie sau o progresie de suprafețe unite (între ele și suprafața de ansamblu) prin aceeași proporție, exact așa cum reclamă Vitruviu pentru elementele de suprafață sau de volum legate prin „simetria bazată pe proporția pe care grecii o numesc analogie". Și Theetet, ca și Timeus, ne arată că, dealtfel, atunci cînd anticii vorbeau de proporții analizabile între suprafețe, între „numerele plane", ei comparau întotdeauna „numerele dreptunghiulare" (de tipul $a \times b$, produs de două numere componente), adică suprafețele dreptunghiulare(3).

Acest studiu al proporțiilor dintre numerele dreptunghiulare ($a \times b$, $c \times d$ sau a, b, c, d, erau la origine numere întregi) este acela care a dus direct la studierea proporțiilor iraționale (dar „comensurabile în putere") de-ndată ce s-a încercat să se intercaleze o „medietate geometrică" între două numere plane. Platon, și el, a tratat problema respectivă în trei dimensiuni (cf. capit. următor „teorema lui Platon" despre cele două medietăți geometrice pe care le putem intercala între două cuburi și, de asemenea, problema înrudită a duplicării cubului care conduce la unele medietăți, nu numai incomensurabile, ci și neconstruibile în maniera euclidiană). Această problemă a proporțiilor incomensurabile a constituit, pînă la „trădarea" lui Hippocrates din Chios, cu chestiunile conexe, de construire a pentagramei și dodecaedrului, secretul matematic rezervat de pitagoricieni celor inițiați.

Sub aspectul aplicării practice, la punerea în proporție a planurilor arhitectonice, mai ales pentru edificiile religioase, se pare că acest secret făcea parte din învățătura confidențială pe care și-o transmiteau familiile de arhitecți și corporațiile de artizani în construcție; ca și învățarea religiei și filosofici, învățămîntul profesional, în antichitate, era pe bază esoterică și aceasta se aplica deopotrivă atît la arhitect, cît și la sculptor și la medic; vom vedea (în volumul 2) că, în ceea ce privește arta regală a arhitecturii și geometria, care constituie esența ei, această stare de spirit,

cu ritualismul inițiatic corespunzător, se transmisese integral corporațiilor de constructori din evul mediu.

Dacă în Vitruviu există multe obscurități sau, mai curînd, reticențe, ele sînt, în general, voite.

Figurile, dispărute, care însoțeau tratatul lui, ne-ar fi dat, poate, cheia acestor obscurități; în lipsa lor, interpretarea lui Hambidge, referitoare la „simetria dinamică", ne oferă o ipoteză pe deplin satisfăcătoare pentru a explica ceea ce, în textul latin, se referă la faimoasa trinitate: eurit-mie, simetrie, analogie și mai cu seamă la distincția dintre simetria aritmetică și simetria „geometrică", care permite să se pună în proporție suprafețele.

Dovada acestei importanțe a „simetriei" (4), ca disciplină de frunte a științei arhitecturale din antichitate (corespunzînd cu armonia și contrapunctul din curriculumul studiilor unui compozitor de muzică de astăzi) se găsește chiar la Vitruviu, unde acest termen revine ca leit-motiv, ca un rezumat al esenței arhitecturii; tratatele grecești sau latine (din nefericire, pierdute) pe care le citează el ca tratate clasice de arhitectură, sînt toate, aproape, intitulate *Tratate de Simetrie* (5).

Și rolul acestei simetrii, *„commodulatio"*, comensurabilitatea părților între ele și între părți și ansamblu, atît în ceea ce privește elementele liniare cît și (simetria „dinamică") în ceea ce privește suprafețele era înțeles perfect de către primii comentatori ai lui Vitruviu, arhitecți și matematicieni a căror opere le avem grație descoperirii imprimeriei; este vorba de arhitecții care au lucrat după tradiția gotică (în genul lui Caesare Caesariano* care, în 1521, a ales, pentru a ilustra textul vitruvian, planurile catedralei din Milano), de matematicieni ca Luca Pacioli (6) sau de meșteri de la începutul Renașterii, ca Alberti**.

Fără descoperirea tiparului, arhitectura ar fi rămas încă esoterică, deoarece, în absența textelor tipărite, accesibile tuturor, transmiterea principiilor și procedeelor prin „inițiere" profesională (și acest punct este foarte important pentru înțelegerea acestei cărți) nu reprezenta rezultatul

---

* Caesare Caesariano, arhitect, pictor și scriitor italian, 1483—1543.

** Leon Battista Alberti, umanist italian și teoretician al artelor, 1404—1472.

vreunei iubiri inexplicabile sau puerile a ocultului, ci o necesitate.

Procedeul lui Hambidge are avantajul nu numai de a introduce, în suprafața descompusă armonic, seria de suprafețe descrescătoare asemenea sau înrudite cu prima, ci chiar și de a exclude în chip automat orice suprafață cu simetrie „străină", respectînd astfel o „lege a neamestecului temelor" care conferă oricărui plan tratat în acest fel un caracter simfonic, organic.

Și anumite pasaje din Alberti aduc o deplină confirmare metodei:

„Armonia este un acord între mai multe sunete plăcute... Cît despre armonia arhitecturală, ea constă din aceea că arhitecții se servesc de suprafețele simple ce constituie elementele lor, nu într-un chip confuz și dezordonat, ci făcîndu-le să corespundă unele altora prin armonie sau simetrie; dacă vrem să ridicăm ziduri în jurul unei suprafețe care ar fi, de exemplu, de două ori mai lungă decît lată, n-ar fi potrivit să se folosească consonanțele triple, ci numai cele duble..." (*De re aedificatoria*, 1485).

Și faimosul pasaj în care Tiersch descoperă, în chip foarte just, legea analogiei, a repetării formei fundamentale care reprezintă cheia armoniei arhitectonice: *„Liniamenta sentiamus ubi una atque eadem in illis spectatur forma" (ibid.)* /Să considerăm schițele în așa fel încît să se vădească în ele una și aceeași formă/.

Fac din nou trimitere la *Estetica proporțiilor*, pentru amănuntele rezultatelor însemnate obținute de Hambidge în analizele lui cu privire la templele și vasele grecești (cf. chiar aici, pl. 26) și pentru aplicarea metodei sale la analiza trupului omenesc; voi mai adăuga aici, drept confirmare suplimentară a caracterului „grec" al construcțiilor sale că, așa cum a ghicit el în chip intuitiv, diagonalele jucau, într-adevăr, un rol capital în manipularea graficelor geometrilor greci; metoda lui Eratosthenes pentru a rezolva dublarea cubului prin alunecarea diagonalelor reduce cu precizie problema la o chestiune de proporții (7).

Voi aminti aici că, din toate „temele" dinamice, acelea bazate pe $\sqrt{5}$ și $\emptyset$ (adică pe secțiunea de aur), oferă o mult mai mare varietate și suplețe decît celelalte două teme di-

namice simple ($\sqrt{2}$ și $\sqrt{3}$) și se întîlnesc mult mai des decît acestea din urmă (temele „cristaline" ale materiei neorganizate), în schemele arhitecturale sau decorative egiptene și grecești.

B) Sistemul arheologului norvegian F.M. Lund care, pe lîngă templele grecești, a studiat, în chip special, traseele gotice (8).

El descoperă în ele, în general, pe o rețea de careuri duble, traseele „radiante", ce au drept pol asimetric (coincizînd adesea cu centrul altarului celui mare din plan, cu acela al rozetei ce domină elevația) centrul pentagonului sau al unei pentagrame.

În lucrarea mea, *Estetica proporțiilor*, se va găsi și o expunere mai detailată a acestei teorii și cîteva exemple grafice care amintesc de diagramele abstracte, cu polaritate pentagonală, din capitolul precedent (de exemplu, construcția pe care o reproduc în chip schematic în fig. c din pl. 35 a volumului de față și care permite să se treacă de la diametrul transversal al unui naos gotic la diametrul pilonilor).

Ca și Hambidge, F.M. Lund a fost îndrumat pe calea sa și dirijat tot de unele pasaje din Platon.

El urmărește de-a lungul veacurilor influența ideilor exprimate în *Timeus* referitoare la importanța celor 5 poliedre regulate și a structurii lor; pe acestea se grefează, în mod cu totul natural, schemele planurilor obținute prin proiectarea asupra unui plan a poliedrelor înscrise în aceeași sferă. Rolul superior atribuit de către Platon dodecaedrului (simbolul geometric al cosmosului și al elementului eter, al „chintesenței"), importanța pentagramei, deci a secțiunii de aur, îl călăuzesc pe F.M. Lund și-l fac să descopere, într-un text „gotic", fraza de căpetenie prin care Campanus de Novara (secolul al XIII-lea) elogia secțiunea de aur *(proportionem habentem medium duoque extrema)* ca fiind proporția care, „într-o simfonie nerațională" (adică o simetrie „dinamică", cu raporturi iraționale, comensurabile numai în „putere"), acordă „în chipul cel mai rațional" (aici, în sensul de „logic din punctul de vedere al armoniei" (9)) proporțiile corpurilor platonice.

Această frază care n-a fost uitată, deoarece o regăsim citată triumfător de către Pacioli (10), cu peste două sute

de ani mai tîrziu (tratatul lui despre *Divina proporție*, cu toate că a fost tipărit în 1509, a fost redactat la Milano înainte de 1500, în vremea în care Leonardo i-a desenat măreţele planșe), arată cît de mult apreciau goticii proprietăţile „euritmice" ale secţiunii de aur.

F.M. Lund, care a mai scos la iveală multe alte referinţe interesante în acest sens, arată modul în care reţelele de careuri duble, mari și mici, pe care le descoperă aproape în toate planurile gotice, nu dau decît urzeala elementară, articulată sau drapată ca o stofă pe armătura traseului dar „croiala", ritmul principal al acestei armături reprezintă aproape întotdeauna o temă independentă de această reţea și ale cărei elemente principale, atît pentru planul orizontal cît și pentru elevaţie, sînt adeseori prezentate de către un pentagon mare și seria descrescătoare a pentagramelor ce se înscriu în el în chip natural.

După apariţia *Esteticii proporţiilor* am aflat de o a treia ipoteză, foarte recentă ca prezentare, dar bazată pe o serie lungă de observaţii și comparaţii, aceea a profesorului Moessel (11) din München.

C) D. Moessel este un arhitect care, precizînd că problema dominantă, faţă de toate celelalte, în arhitectură, era aceea a proporţiei, a consacrat o parte din viaţa sa măsurării sau colaţionării, din punctul de vedere al lungimilor, suprafeţelor și volumelor, dimensiunile și proporţiile tuturor edificiilor egiptene, greceşti și gotice pentru care posedăm date precise. El n-a pornit de la nici o teorie sau idee sintetică *a priori*; dar, din compararea acestor sute de trasee s-au degajat, puţin cîte puţin, pentru el, analogii, similitudini, respectiv identităţi impresionante; dintre miile de raporturi numerice stabilite, anumite numere reveneau mereu odată cu puterile lor și cu seriile acestor puteri ordonate în progresii.

Diagramele geometrice se reduceau toate, atît pentru planurile orizontale cît și pentru elevaţii și secţiuni verticale, la înscrierea într-un cerc sau în mai multe cercuri concentrice, ale unuia sau ale mai multor poligoane regulate.

Uneori era vorba, pe planul orizontal, de o divizare a cercului în 4, 8 sau 16 părţi egale și de diverse combinaţii de careuri și de dreptunghiuri, sugerate de punctele și de

liniile astfel obținute, care furnizau osatura planului; în acest caz se impunea o idee simplă: derivarea acestui cerc director din cercul de orientare al edificiului, trasat chiar pe teren, idee ce se acorda cu importanța cvasi-religioasă atribuită orientării templelor, la egipteni, mai întîi, și apoi la greci și la romani.

Vitruviu descrie foarte clar procedeul: pe o mare circonferință, trasată chiar pe sol, umbra cel mai puțin distanțată (care corespundea înălțimii maxime a soarelui deasupra orizontului și „adevăratului amiaz") de un catarg plasat în centrul cercului (un cadran solar gigantic) dă, cu rigurozitate, direcția nord-sud; diametrul perpendicular va da pe cerc punctele est și vest ... Se știe că, cu ajutorul unei frînghii închise, împărțită prin noduri în 3+4+5= =12 segmente egale, arpedonapții sau geometrii-măsurători (agrimensorii) din antichitate erau în măsură, trasînd pe sol un triunghi al lui Pitagora, cu ajutorul a trei țăruși, să ducă o perpendiculară exactă; și extraordinara importanță atribuită de cei vechi descoperirii lui Pitagora referitoare la pătratul ipotenuzei provine, în mare parte din posibilitatea pe care o dădea aceasta de a construi în chip practic unghiul drept (12). Dealtfel, este clar că egiptenii cunoșteau de pe atunci mai multe cazuri particulare ale teoremei lui Pitagora, mai ales acel „triunghi sacru" 3 — 4 — 5; după cîte mărturisesc grecii, din aceste practici ale acelor geometri-agrimensori din vechiul Egipt a luat naștere geometria mediteraneană. Cunoaștem celebra frază prin care Democrit din Abdera se lăuda ... că „n-a găsit pe nimeni care să-l întreacă în arta de a trasa linii în figuri și de a le demonstra proprietățile, nici chiar printre arpedonapții egipteni" (13); este vorba de același Democrit (460 — 370 î.e.n.) care, asemenea lui Thales și Pitagora, poposind mai mult timp în Egipt și studiind acolo matematicile și „științele naturale", a fost creatorul teoriei atomice; el l-a cunoscut pe Philolaos și, probabil, a fost inițiat de către acesta în speculațiile filosofico-muzicale ale pitagoricienilor; în orice caz, a fost primul filosof (după cîte știm) care a folosit expresiile de macrocosmos și microcosmos.

D. Moessel a observat, dealtfel, că cea mai mare parte dintre trasee nu erau date de această segmentare naturală

„astronomică" a cercului de orientare în 4, 8 sau 16 (14), ci prin divizarea lui mai subtilă în 10 sau în 5 părți, adică prin înscrierea în acest cerc, transformat în cerc director, al unui plan model în mărime naturală, a unui decagon sau a unui pentagon regulat; acest lucru se aplică la fel de bine la traseele egiptene ca și la traseele clasice grecești din marea epocă și ne redă direct, pentru traseele gotice, planurile cu polaritate pentagonală ale lui Lund.

Așa că nu vom fi surprinși să constatăm că raporturile care, ca și puterile lor, apar continuu în tabelele numerice ale proporțiilor calculate de d. Moessel, independent de traseele sale, reprezintă raportul $\emptyset = 1{,}618 \ldots$ sau numărul de aur, puterile lui $\emptyset^2$, $\emptyset^3$ etc. și puterile descendente $\frac{1}{\emptyset}$, $\frac{1}{\emptyset^2}$, $\frac{1}{\emptyset^3} \ldots$, precum și că $\sqrt{5} = 2\emptyset - 1 = 2{,}236 \ldots$, deoarece știm că din acest raport al secțiunii de aur decurg armonicele și corespondențele oricărui traseu cu bază pentagonală sau decagonală (pl. 29).

D. Moessel a putut clasifica astfel traseele pentru aproape toate monumentele analizate de el, într-un anumit număr de tipuri specifice, bazate pe ceea ce denumește el *„Kreisteilung"* (segmentarea cercului) sau segmentarea polară a cercului director, atît în elevații cît și pentru planurile orizontale care se pot plasa pentru fiecare edificiu pe un singur și același traseu, atît elementele și ansamblurile traseelor verticale cît și ale celor orizontale fiind legate prin șiruri de proporții în care revin, ca leit-motiv, temele cunoscute ale secțiunii de aur; așadar, acesta reprezintă un punct comun cu sistemele lui Hambidge și Lund (pe care d. Moessel le ignora total în 1926, cînd și-a publicat, pentru prima dată, rezumatul concluziilor lui). Să notăm că, în timp ce metoda lui Hambidge impune ceea ce am denumit „legea neamestecului temelor", d. Moessel descoperă în unele cazuri două cercuri directoare concentrice, dintre care cel mai mare, corespunzînd traseului exterior al edificiului în cauză, este divizat în 8 sau 16 părți (simetrie octogonală, așadar careeată, cu modulul $\sqrt{2}$), în timp ce celălalt, corespunzînd nucleului (celle etc.), este divizat în 5 sau 10 segmente (simetrie pentagonală sau „de aur" cu modulul $\emptyset$

sau $\sqrt{5}$). Traseul vertical (fațada sau secțiunea transversală) a edificiului, transpusă pe aceeași diagramă, este, în acest caz, guvernată de cercul director interior (cu simetrie pentagonală), însă unul dintre elementele lui liniare este egal cu un element dat de celălalt cerc, ceea ce creează o legătură organică, o „concatenare" a tuturor elementelor, cu toată prezența celor două teme diferite.

Va fi deajuns să contemplăm tipurile generale ale schemelor, pe care le reproduc după opera lui Moessel (planșele 30, 31, 32, 33, 34), pentru a vedea că sistemul lui întrunește, combină, într-un oarecare mod, diagramele radiante ale lui Lund și dreptunghiurile dinamice ale lui Hambidge, sugerînd astfel un punct de plecare verosimil: manipulări, segmentări ale cercului de orientare, luat de la origine ca cerc mare director, pe un plan model în mărime naturală, executat chiar pe sol.

Acest punct de plecare ne îngăduie să ne imaginăm, din moment ce prin practica manipulărilor grafice a seriilor „de aur", rezultate din divizarea cercului în 10 sau 5, arhitecții și-au dat sema de supleţea acestor modulații, o evoluție mai rapidă către subtilitatea simfonică a ritmurilor, conform idealului „armonic" al Școlii pitagoreice, așa cum a schițat-o Platon. Ne ajunge să comparăm textul lui Vitruviu cu cel din *Timeus* pentru a vedea că această riguroasă estetică matematico-muzicală a dominat arhitectura antică.

Teoria generală despre proporții, inclusiv proporțiile armonice și geometrice, asociate cu decada și cu tetractisul, studiul proporțiilor dintre volume, cel al celor 5 corpuri regulate, al ritmurilor astronomice și biologice a căror evocare o găsim în *Timeus* și *Republica* (Numărul Sufletului Lumii, Numărul Nupțial etc.), toate acestea, unite cu ideea cunoscută chiar de egipteni, a corespondenței necesare dintre Templu și Univers, cu cea de corelație dintre Universul viu și om (macrocosmos-microcosmos), trebuiau cu drept cuvînt să ajungă, în tehnica acestor arhitecți, la aceste trasee cu corespondențe subtile, euritmice, între lungimi, suprafețe și volume, care merită cu prisosință, prin dificultatea pe care am avut-o ca să le deslegăm, calificarea de esoterice. Arhitectura contemporană a matematicii pitagoreice și a religiei din Eleusis era, ca și ele, de natură inițiatică

și rituală și această tradiție a secretului pentru tot ce avea legătură cu lucrurile sacre, venea și ea tot din Egipt (15); grecii i-au adăugat unele corelații nu numai armonice dar și vădit muzicale (16), și au dezvoltat pînă la extrem o concepție metafizică despre Număr și despre emanațiile lui: Proporția, Ritmul, Forma.

Transmiterea acestei concepții esoterice despre arhitectura goților s-a făcut prin corporațiile de constructori și prin filosofia neo-platoniciană; spiritul celto-nordic a fecundat și reînnoit teoria clasică despre proporție, încorporînd în ea visul „pădurea gotică", fără a o face să piardă ceva din rigoarea ei și din siguranța ei geometrică.

Tot Platon este cel care i-a furnizat lui Moessel firul Ariadnei care l-a condus la atrăgătoarea lui sinteză; mereu *Timeus* și acest pasaj din *Philebos*:

„Ceea ce înțeleg aici prin frumusețea formei nu este ceea ce înțelege de obicei omul comun sub acest nume, cum ar fi de exemplu aceea a obiectelor vii sau a reproducerilor lor, ci ceva rectiliniu și circular, cu ajutorul compasului, al frînghiei și al echerului. Căci aceste forme nu sînt ca și celelalte, frumoase numai în anumite condiții, ci sînt totdeauna frumoase, în sine".

Știm de la Synesius că unul dintre gradele superioare de inițiere în misterele de la Eleusis se numea „inițierea în cerc"; inscripția pitagorico-orfică de la Petilia ne-a îngăduit să reconstruim cu aproximație detaliile acestei ceremonii (17) în care un rol capital îl juca un cerc trasat pe sol (18).

Vom da din nou de importanța cercului și a centrului lui, semnalată într-un misterios catren din evul mediu pe care și-l transmiteau maeștrii tăietori de piatră din epoca gotică:

Ein Punkt der in dem Zirkel geht
Der im Quadrat und Dreyangel steht,
Kennst du den Punkt, so ist es gut,
Kennst du ihn nit, so ist's umbsonst! (19)

În volumul 2, prezint o variantă a acestui curios dicton care, la lumina diagramelor d-lui Moessel, capătă un sens foarte

precis : în traseele arhitectului sau maestrului, ca și în semnul lapidar pe care trebuia să-l „justifice" tovarășul sau maestrul care ajungea într-un oraș străin (să-l plaseze la locul lui, în interiorul unui cerc), era vorba întotdeauna de aflarea cercului director și a polului de simetrie care guvernează întreaga geometrie a traseului și oferă cheia unității lui.

Vitruviu descrie traseul clasic al teatrelor grecești, în care se înscriau trei pătrate în cercul director și traseul roman, în care apăreau, din contra, patru triunghiuri echilaterale ; atît într-un caz, cît și în celălalt, cercul este divizat în 12 segmente și textul este destul de precis pentru a ne permite să trasăm planurile corespunzătoare, în care, ca și în diagonalele lui Moessel, nici un punct nu este lăsat în seama fanteziei, totul fiind determinat cu ajutorul simetriei geometrice a conceptului.

În același fel, o planșă foarte interesantă din Vitruviu, a lui Caesare Caesariano (Como, 1521), care reprezintă fațada domului din Milano, se conformează tot atît de bine teoriei lui Lund cît și celei a lui Moessel : cercul director este nu numai trasat, ci și menționat explicit în comentar : „... *ut possint per orthographiam ac scenographiam perducere omnes quascumque lineas non solum at circini centrum...*" /„Ca să se poată trasa grafic și reprezentativ tot felul de linii, nu numai spre centrul cercului"/ (pl. 38) (20).

Dealtfel, n-aș putea face nimic mai bun decît să citez cîteva fraze în care d. Moessel *(op. cit)* și-a condensat în chip lucid sistemul : „Compunerea planurilor (arhitecturale) de la începutul arhitecturii egiptene, pînă la sfîrșitul Evului Mediu, constă, în marea majoritate, nu în cazuri de natură aritmetică, ci geometrică. Ea derivă segmentările unghiulare regulate din cerc ... Diversele împărțiri ale cercului derivă din sistemele de dreptunghiuri, triunghiuri, poligoane convexe și stelate ce reprezintă rețelele ce au forma și rolul sistemelor de coordonate. Aceste configurații geometrice constituie bazele compozițiilor artistice în arhitectură, pictură, sculptură în basorelief. Această geometrie ce se mișcă în plan (contur orizontal și elevație) poate fi considerată ca proiecție a unei geometrii în spațiu. Împărțirile specifice ale cercului și raporturile numerice care le caracterizează apar în proiecțiile plane ale corpurilor regu-

late înscrise în sferă, tetraedru, octaedru, cub, dodecaedru și icosaedru. Aceste corpuri «platonice» joacă un rol extrem de important în întreaga teorie și practică a antichității și evului mediu ca punct de plecare al speculațiilor cosmogonice.

Împărțirea decadală a cercului și derivatele ei par a fi sistemele cel mai mult folosite de către vechii maeștrii. Prin secțiunea de aur (proporția continuă prin excelență) (21) care reprezintă consecința acestor sisteme, elementele edificiilor (sau alte opere de artă) sînt acordate în serii crescătoare sau descrescătoare de la dimensiunile extreme ale planului sau elevației pînă la cele mai mici subdiviziuni ale părților componente, și aceasta în modul cel mai simplu".

Cel mai bun comentar la teza lui Moessel este, încă odată, furnizat de diagramele lui și de anexele și rapoartele numerice referitoare la dimensiunile edificiilor analizate (22).

Ca și d-nii Hambidge și Lund, Moessel remarcă faptul că diagramele lui plane, cu poligoanele și fragmentele de poligoane înscrise într-un cerc, pot fi considerate drept proiecții sau secțiuni ale figurilor solide în spațiu, aceste figuri reprezentînd poliedre înscrise în sferă; acest lucru este adevărat mai ales pentru diagramele lui Moessel cu cercul lor director și, în mod cu totul special, pentru diagramele complexe cu dublu cerc director și teme mixte, în care proiecția poate figura poliedre diferite însă legate armonic, prin faptul înscrierii lor în aceeași sferă.

D. Moessel analizează și volumele constituite de anvelopele principale ale monumentelor egiptene, grecești sau gotice și descoperă adeseori ceea ce am denumit în studiul meu, *Estetica proporțiilor*, despre paralelipipedele drepte cu bază dreptunghiulară, „volume egiptene", după cea mai remarcabilă dintre ele: „Camera Regelui" din Piramida lui Cheops (muchiile proporționale cu 1, 2, $\frac{\sqrt{5}}{2}$; sau muchiile proporționale cu 2, 4, $\sqrt{5}$, marea diagonală cu 5; unul dintre „dreptunghiurile diagonale" se compune, în acest caz, din două triunghiuri „sacre" 3 — 4 — 5, un altul, vertical, reprezintă un careu dublu, ca și dreptunghiul de bază); de exemplu, pentru mormîntul nr. 105 de la Gizeh și templul lui Hathor de la Der-el Medinet, proporțiile $1 - \emptyset - \emptyset^2$;

pentru „*prosekos*"-ul marelui templu din Philae aceleași porții, dar cu dreptunghiul Ø în plan; pentru catedrala din Ulm (nava mare) proporțiile de $1 - \sqrt{5} - Ø^3$ etc.

Încă o dată, pozițiile și proporțiile ce decurg din cele trei sisteme (Hambidge, Lund, Moessel) de trasee sînt, în general, identice și faptul de a trece de la unul la altul, pentru același plan, constituie un exercițiu folositor (23); secțiunile transversale ale d-lui Lund (de exemplu, gemația stelară din 7 pentagrame concentrice care îngăduie să se treacă de la diametrul transversal al naosului din catedrala de la Köln la cel al pilonilor), coincid adeseori cu diagramele lui Moessel, cercurile directoare ale acestuia se pot plasa pe traseele armonice ale lui Hambidge și invers (aceasta tocmai din cauza faptului că construcțiile lui Hambidge și ale lui Moessel nu reprezintă decît două maniere diferite — proiecția ortogonală și proiecția centrală —, de a proiecta pe o suprafață plană același „eveniment" cu trei dimensiuni).

Este imposibil să nu fii impresionat, atît de rezultatele lui Moessel, în cutare sau cutare traseu, cît și de remarcabila sinteză la care au ajuns cercetările sale. Teoria lui este atît de logică, încît ai fi ispitit, la prima vedere, s-o accepți în chip exclusiv; dar această hotărîre n-ar fi, probabil, justificată. Din contra, după ce am meditat simultan asupra acestor trei teorii, la lumina textelor matematice grecești ce se ocupă de proporție și a textului lui Vitruviu, mi se pare, acum, că fiecare conține cîte o parte din secretul simfoniilor arhitecturale egiptene, grecești și gotice și chiar că, probabil, toate aceste trei conțin întregul adevăr, destăinuiesc întregul Secret (24).

Faptul că compozițiile ce derivă din acestea par strașnic de subtile (în realitate, ele sînt destul de simple, din momentul în care știm cum să mînuim geometric și aritmetic secțiunea de aur), nu constituie un argument împotriva lor, ci din contra (25). Grecii, atît în matematică cît și în estetică și metafizică (și în alcătuirea proporțiilor unui templu intrau în joc aceste trei discipline) nu se temeau nici de subtilitate, nici de dificultate; am putea spune că respectau în chip paradoxal și limpezimea și misterul, cel puțin că limpezimea, unitatea finală către care tindea în

mod natural gîndirea lor filosofică și religioasă, nu avea valoare dacă nu era atinsă printr-o îndîrjită înaintare deacurmezișul unui labirint de simboluri și analogii, pînă la centru, unde, în perspectiva lor justă, ideile și formele, Adevărul, Frumusețea și Armonia se luminau în revelația unității.

Și, prin geometria esoterică pitagoreică și tradiția paralelă a arhitecților și artizanilor în piatră, muzica marilor acorduri Templu-Viață, Macrocosmos-Microcosmos s-a transmis, una și multiplă, din Egipt pînă la catedralele gotice.

NOTE

(1) Această teorie a fost expusă de către Hambidge în *Dynamic Symmetry*, de către dr. Gaskey, păstrătorul antichităților grecești de la Muzeul din Boston *[Geometry of the Greek Vase]*; și în revista „Diagonal" editată de Universitatea din Yale.

(2) Acest careu este „gnomonul" dreptunghiului mic $\frac{1}{\emptyset}$, pentru că adăugat la acesta, reproduce o figură asemenea. Pitagoricienii studiaseră această creștere omotetică prin gnomoni succesivi (care figurează grafic al nostru „calcul al diferențelor finite") cu privire la numerele figurate poligonale; Descartes reia metoda și o aplică deopotrivă și la numerele figurate „solide".

(3) Și nu celelalte numere plane sau poligonale propriu-zise, care formează serii de numere triunghiulare, pentagonale etc. de care se ocupă, dealtfel, Nicomach și Theon din Smirna. Tot așa, „numerele solide" de care vorbesc Platon și Nicomach, din punctul de vedere al proprietăților lor, sînt numere de forma *axbxc*, ce reprezintă paralelipipede drepte dreptunghiulare (și cuburi), și nu celelalte numere figurate poliedrice piramidale, dodecaedrice etc.

(4) Amintesc din nou că la Platon, Vitruviu și la arhitecții din prima Renaștere cuvîntul simetrie însemna „comensurabilitate între toate elementele unui ansamblu și între fiecare din aceste elemente și ansamblu".

(5) Exemple:
Silenus de symmetriis Doricorum edidit volumen.
Philo de aedium sacrarum symmetriis et armamentario quod fecerat Piraei in Portu (Silenus și-a creat volumul după simetriile dorienilor. Philo, după simetriile templelor sacre și după arsenalul ce s-a făcut la Pireu în port).
Vitruviu îl mai citează pe Argelius* ca autor al unei opere despre simetrie în ordinul corintian și alți nouă autori, mai puțin importanți, de tratate de „simetrie".

---

* Argelius arhitect antic, f.a.

Menţiunea lui Philon merită să fie relevată, deoarece o inscripţie descoperită în Grecia dă toate laturile şi măsurile ce se referă la frontonul arsenalului din Pireu, despre care tocmai este vorba aici şi căruia Choisy a reuşit să-i reconstituie, cu ajutorul acestor note, un traseu „organic" în care totul se înlănţuie geometric. Dealtfel, Choisy, în excelentul său comentariu la Vitruviu, trage concluzia că relaţiile de comensurabilitate (*„commodulationes"*) din care rezultă "symmetria" nu sînt neapărat aritmetice (statice), ci pot fi pur geometrice: acestea sînt desigur, *"geometricae rationes"* despre care vorbeşte textul latin; el remarcă faptul că, în planul teatrului grecesc descris de Vitruviu (ca şi în proporţiile trupului omenesc) cele două ritmuri, modular şi geometric, sînt asociate. Şi scoate în relief fraza prin care, chiar de la intrarea sa în subiect, Vitruviu declară că: problemele delicate ce se referă la simetrie, se rezolvă prin raporturi şi metode geometrice. (*"Difficilesque symmetriarum quaestiones geometricis rationibus et methodis inveniuntur"*. Şi problemele mai grele de simetrie se rezolvă prin calcule şi metode geometrice.)

(6) Pacioli precizează (*De Div. Proportione*, cap. V) că arhitecţii trebuie să se servească de toate simetriile „chiar şi de cele neraţionale care, ca raport între diagonală şi latura careului, nu pot fi exprimate prin numere întregi şi părţile lor alicote". Şi apoi, mai departe, (cap. XX) revine la această idee: cînd nu putem aplica simetriile simple de genul $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$ etc., şi trebuie să folosim proporţiile iraţionale, punctele, în loc de a fi determinate prin numere, vor fi determinate prin linii sau suprafeţe "căci proporţia are o aplicare mult mai vastă în domeniul cantităţilor continui decît în acela al numerelor întregi ... şi geometrul se ocupă la fel de mult de domeniul iraţional ca şi de celălalt" etc.

(7) Cf. mai jos, Cap. 4. Choisy, care şi-a scris comentariile despre Vitruviu cu cincizeci de ani mai înainte ca Hambidge să fi descoperit teoria sa despre „simetria dinamică", notează că, într-un plan al atriumului detaliat de Vitruviu, raportul (neraţional) diagonalei cu latura dreptunghiului guvernează simetria planului.
Theon din Smirna citează printre numerele figurate „numere diagonale" şi „numere laturi" ale căror serii dau aproximaţii raţionale de $\sqrt{2}$ şi Proclus (comentariile asupra *Republicii* lui Platon) aminteşte de originea pitagoreică a acestor „numere diagonale".

(8) *Ad Quadratum*, de F. Macody Lund, 2 volume. Ediţia engleză publicată de Batsford (Londra), ediţia franceză de casa Albert Morancé.
Lund a mai publicat foarte recent o continuare la prima lui operă, intitulată *Ad Quadratum* II (*Aktieselskabet det Lundske Forlag*, Farsund, Norvegia).

(9) Interesul frazei lui Campanus rezidă tocmai în antiteza spirituală (*Rationabiliter ... irationali symphonia*) ce apare între *"irrationali"* folosit în sensul strict matematic de incomensurabil şi *"rationabiliter"* folosit în sens general. Campanus de Novara a fost capelanul lui Urban al VII-lea* şi canonic în Paris; acest pasaj se găseşte în comentariul lui la o traducere din Euclid.

---

* Urban VII, Gium Battista Castagna, papă, 1521–1590.

(10) „Această prerogativă ... pe care proporția noastră (divină) a primit-o, desigur, din natura invariabilă a principiilor superioare (și care face) așa cum spune marele filosof Campanus, preastrălucitul nostru matematician, ca ea să fie aceea care, printr-o simfonie nerațională acordă în chip armonic corpurile solide (cele cinci corpuri platonice), atît din punct de vedere al volumelor cît și în ceea ce privește numărul fețelor lor și al formelor lor ...” *(De Divina Proportione)*.

(11) *Die Proportion in der Antike und Mittelalter*, C.H. Beck, edit. München.

(12) În acest mod explică Pacioli importanța descoperirii triunghiului dreptunghic 3—4—5 de către Pitagora care, ne amintește el, a sacrificat o sută de boi în onoarea lui. Dealtfel, Pacioli numește această descoperire, „descoperirea proporțiilor unghiului drept” și spune că discipolii lui Pitagora numeau unghiul drept „unghiul echității”. După Diogenes Laertios, tradiția îi mai acorda lui Pitagora și descoperirea faptului că unghiul înscris într-un semicerc este drept.

(13) Aceste cuvinte îi sînt atribuite de către Clement Alexandrinul (Strom.).

(14) Vedem în Vitruviu că această segmentare a cercului de orientare după roza vînturilor era foarte utilizată în urbanismul antic pentru a trasa planurile cetăților, chiar și pentru a determina direcțiile principalelor lor artere.

(15) Aici este cazul să menționăm o rațiune practică foarte importantă care impunea arhitecților egipteni secretul cu privire la metodele lor și la traseele însăși: mormintele faraonilor și ale altor mari personalități ocupau în creația continuă a arhitectului un loc cel puțin tot atît de mare ca și edificarea templelor propriu-zise și descoperirea camerelor funerare ale lui Tutankamon ne-a arătat ce bogăție de comori îi însoțea pe acești mari decedați în mormintele lor. De unde și imperioasa necesitate de a apăra aceste bogății de jefuitorii de morminte, a căror meserie era foarte înfloritoare din timpurile cele mai îndepărtate, limitînd la strictul minimal numărul celor ce cunoșteau planurile camerelor funerare și ale căilor lor de acces. Ereditatea, în unele familii de meșteșugari arhitecți, constituia una din garanțiile cele mai valabile (în teorie) contra primejdiei divulgării și această ereditate se reîntîlnește apoi în Grecia și la Roma. „Jurămîntul hippocratic” ne arată că tot așa stăteau lucrurile și cu medicii; mai știm, de asemenea, că purtătorii de torțe *(dadducii)*, crainicii *(cerices)* și alți oficianți ai misterelor de la Eleusis se recrutau teoretic din anumite familii mari din Atena; dealtfel, în toate aceste cazuri, adoptarea permitea să se încalce legea, respectîndu-se litera ei.

(16) Ne putem întreba dacă, în această percepție a corelațiilor armonice între arhitectură și muzică, arhitecții greci, pe care nu-i înspăimînta nici o subtilitate numerică, n-au încercat, pe lîngă simetriile și euritmiile de ordin pur spațial, să introducă în mod voluntar în traseele lor nu numai unele reflectări analogice ale teoriilor lor muzicale, ci și proporțiile și ritmurile ce reproduc exact elementele matematice ale acestor teorii. Aceasta trebuie să fi fost cu atît mai ispititor, cu cît aceste elemente nu reprezentau niște frecvențe, ci lungimile coardelor vibratoare (invers proporționale cu numerele de vibrații pe secundă ce caracterizau sunetele) și complezența cu care Vitruviu își etalează cunoștința sa despre teoria matematică a gamei diatonice și a raporturilor aferente, citîndu-i pe Philolaos și pe Aristoxenes din Tarent, ne face să credem că maeștrii

săi elini, ale căror secrete nu le divulgă decît foarte superficial, *ad usum Caesaris*, n-au rezistat ispitei. Or, un savant grec, Ath. Georgiades (inginer de poduri şi şosele la Paris, ex-inginer departamental pentru Attica), a studiat, la rîndul său, dimensiunile şi proporţiile templelor din Elada, însă din acest punct de vedere foarte special; concluziile sale publicate la Atena în 1926 (sub titlul: *He Armonia en tê arhitehtonihê poiêsei* /'Η 'Αρμονία εν τῇ ἀρχιτεκτονικῇ ποιήσει/, *în compoziţia arhitecturală*/ sînt afirmative. Ştim că măsurătorile efectuate pe templele greceşti revelează, pe lîngă deviaţiile sau diformaţiile destinate să producă ceea ce se numeşte „corecţiuni optice" (cum ar fi profilul coloanelor, oblicitatea spre interior a coloanelor exterioare, dilatarea în partea de sus a cornişelor etc.), alte iregularităţi, de asemenea voite, şi mai greu de explicat, mai ales în diametrele coloanelor şi ale compartimentelor lor. În această dispoziţie a coloanelor pe stilobat a descoperit d. Georgiades, pentru Parthenon şi Propilee, între altele, numere riguros proporţionale cu elementele din gama pitagoreică, atunci cînd se ia drept „canon" lărgimea stilobatului (coarda muzicală căreia i se variază lungimea pentru a obţine diverse intervale şi acorduri) sau „proslambanomenos" de 9,216 unităţi.

Pentru Parthenon, de exemplu, lungimile elementelor principale, în metri, pe de o parte şi în unităţi „diatonice" pe de alta, sînt:

	în metri	în unităţi diatonice
Lărgimea stilobatului	$\sigma = 30{,}670$	$9\,216 = 12 \times 12 \times 64$
Intervalul dintre coloana de colţ şi vecina ei	$\alpha = 3{,}594$	$1\,080 = 12 \times 90$
Intervalul normal între celelalte coloane	$\beta = 4{,}313$	$1\,296 = 12 \times 108$
Diametrul coloanelor de colţ . . .	$\gamma = 1{,}916$	$576 = 12 \times 48$
Diametrul normal al celorlalte coloane	$\delta = 1{,}875$	$564 = 12 \times 47$

D. Georgiades arată că aceste numere, α, β, γ, δ, datorită factorilor lor comuni şi proporţiilor care le leagă de „canon" 9 216 (lărgimea stilobatului), dau prin combinaţii simple (adunări, scăderi, raportări) toate intervalele şi acordurile corespunzătoare gamei diatonice.

De exemplu $\dfrac{\beta}{4(\beta - \alpha)} = \dfrac{1\,296}{864}$ dă cvinta $\dfrac{(9)^2}{(8)^2} \times \dfrac{32}{27} = \dfrac{3}{2} \cdot \dfrac{3\gamma - \dfrac{\gamma}{2}}{2\gamma - \dfrac{\gamma}{2}} = \dfrac{3\gamma - \dfrac{\gamma}{2}}{\alpha} = \dfrac{1\,440}{1\,080}$ dă cvarta $\dfrac{9}{8} \times \dfrac{10}{9} \times \dfrac{16}{15} = \dfrac{4}{3}$, etc.

D. Georgiades se serveşte, pentru demonstraţiile şi reducerile sale, de faimoasa proporţie „universală" 6, 8, 9, 12 atribuită chiar lui Pitagora de către Jamblichos şi ale cărei virtuţi le preamăreşte Nicomach (ea conţine, într-adevăr, cele trei tipuri de proporţii clasice, seria aritmetică

6, 9, 12, seria armonică 6, 8, 12, pentru că $\frac{12}{6} = \frac{12-8}{8-6}$, și proporția geometrică discontinuă $\frac{12}{8} = \frac{9}{6}$); el descoperă compoziții armonice riguroase de acest gen pentru stilobate la 12 dintre principalele temple grecești, (printre altele, Eleusis) și justifică comentariul lui René Puaux („Temps", din 20 septembrie 1926), că „templul întreg era o simfonie muzicală în marmură". Am mai putea spune că pitagoricianul care contempla fațada unui templu, putea descoperi acolo nu numai „proporțiile unei fete pe care o iubise în chip fericit" sau ale atletului său preferat, ci chiar leit-motivul exact al cutărui sau cutărui imn orphic. Să notăm că numărul 576 se regăsește la punerea în proporție a Marii Piramide (el este egal cu 4×144, numărul coților regali de $a + c$, suma laturei mici și a ipotenuzei semitriunghiului meridian, cf. mai jos, pag. 73, nota 2), în Numărul Sufletului Lumii la Platon (ca, dealtfel și 1296 și 9216), că este egal și cu 8×72 (72 fiind 360°/5, unghiul din centrul pentagonului), în sfîrșit, că numărul 108 care apare în diverși multipli, în aceste elemente diatonice ale stilobatului din Parthenon, este unghiul din vîrful pentagonului.

(17) *Les Mystères d'Eleusis*, de Victor Magnien, Payot, 1929.

(18) Este vorba de primul dintre gradele superioare sau de inițierea „holocleră" (completă), ce urmează după „epopție", care permitea sufletului, smulgîndu-l din mulțimea dorințelor, să-și găsească unitatea, în acord cu unitatea divină. D. Paul Le Cour mi-a arătat o fotografie, luată chiar de el la Eleusis, a unui cerc cu 8 raze, gravat pe o dală de marmură. Cercuri identice, însă reduse la dimensiunile unor semne lapidare, au fost fotografiate de d.Le Cour și pe alte pietre din Eleusis.

(19) „Un punct în Cerc
Și care se fixează în Careu și în Triunghi
Cunoști tu Punctul? Atunci e bine,
De nu-l cunoști, e totul în zădar!"

(20) Punerea în proporție se efectuează *more germanico* cu ajutorul triunghiurilor echilaterale. În arhivele domului din Milano există, dealtfel, un crochiu, datat din 1391, care arată exact același traseu dar fără cercurile care îi oferă cheia.

(21) Autorii germani numesc adeseori, foarte simplu, secțiunea de aur „proporția continuă" (sau constantă *"stetige Proportion"*); este posibil ca pentru Vitruviu și ceea ce denumește el analogie să nu reprezinte proporția continuă geometrică în general, ci cazul particular și caracteristic al secțiunii de aur, generatoare, prin excelență, de analogii recurente. Dealtfel, acesta era interpretarea lui Pacioli și a arhitecților Renașterii.

(22) Aceste cifre sînt cu atît mai interesante, cu cît d.Moessel prezintă în coloane juxtapuse, pe de o parte, măsurile exacte (în general, aproape la milimetru) cu mențiunea surselor de unde sînt colaționate și, pe de altă parte, cifrele teoretice care ar rezulta dintr-un traseu strict, conform cu diagrama-tip abstractă din care pare să derive exemplul: ușoarele abateri și divergențe sînt la fel de impresionante ca și marele număr de coincidențe riguroase ale celor două coloane. De foarte multe ori apar aproximațiile „fibonaciene", 160, 100, 60 (în unitățile de lungime folosite atunci în construcție), remarcate încă la Piramida lui Cheops și alte monumente

egiptene *(Esth. des. Prop.)*. Prezint aici, imediat, cîteva exemple de control numeric:

Egipt

Mormîntul 87 din Gizeh
L = 9,52
l = 5,82
$9,52 \times 0,618 = 5,883$

Mormîntul 1 din Sainet și Meitûn
L = 10,32
l = 6,42
$10,32 \times 0,618 = 6,38$

Templul f din Naga
L = 16,30
l = 7,33
$7,33 \times 2,236 = 16,39$

L Cela interioară = 9,05
l — — = 5,63
$5,63 \times 1,618 = 9,11$

Mormîntul 105 din Gizeh
L = 4,75
l = 2,95
î = 1,80
$4,75 \times 0,618 = 2,94$
$4,75 = 0,618^2 = 1,81$

Marele templu din Philae
Vol. interior din „Prosekos"
l = 9,53
adîncimea = 3,64
î = 5,90
$9,53 \times 0,618 = 5,89$
$9,53 \times 0,618^2 = 3,64$

L = lungime; l = lățime (lărgime); î = înălțime.

Laturile sînt date în metri, dacă nu sînt date alte indicații. $0,618 = \frac{1}{\emptyset}$

$1,618 = \emptyset$, raportul secțiunii de aur

$2,236 = \sqrt{5} = 2\emptyset - 1$.

Toate celelalte dimensiuni sînt legate, la Philae, de precedentele, inclusiv acelea ale tabernacolului monolit, dînd o serie $\emptyset$ descrescătoare pînă la $9,53 \times \frac{1}{\emptyset}$. Se pare că aproximațiile întregi (în coți egipteni sau simpli multipli de coți) au fost adeseori folosiți, cu preferință, la riguroasa secțiune de aur; aceste aproximații sînt invariabil împrumutate din termenii seriei Fibonaci, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 care, și în natură, apare, pretutindeni ca o aproximație discontinuă foarte riguroasă a seriei $\emptyset$ ideale. Am arătat în *Estetica proporțiilor*, (observația a fost făcută de către Jarolinek și Kleppisch) că semitriunghiul meridian al Marii Piramide (triunghiul dreptunghic a cărui ipotenuză și latură mică sînt, la prima vedere, în riguros raport de secțiune de aur) pare să rezulte, dacă numim r(= 0,524 m) cotul regal egiptean, dintr-o construcție foarte ingenioasă care pornește de la $a+c = 144 \times 4r$ și $a = 55 \times 4r$ (55,89 și 144 sînt tocmai cei trei termeni consecutivi din seria lui Fibonaci iar 144 reprezintă și pătratul lui 12). Înălțimea $\hat{i}$ a acestui triunghi dreptunghic și a piramidei (146 m, 6) sînt aproximativ egale cu $70 \times 4r$, din cauza ciudatei coincidențe $55^2 + 70^2 = 7,925$ și $89^2 = 7,921$.
Lungimea laturilor de la baza piramidei, după acest sistem, ar fi, teoretic:

$$2a = 2 \times 55 \times 4 \times 0,524 = 230 \text{ m, } 560.$$

Or, ultimile măsurători precise, efectuate la fața locului în 1925, dau pentru latura mijlocie dintre cele patru laturi ale bazei (cu o distanță de 20 centimetri între cea mai mare și cea mai mică) valoarea de 230 m, 634 (pl. 44; altă medie, dată de Borchardt: 230, 36).

D. Moessel observă şi la dimensiunile templului din vest de la Philae, exprimată în coţi egipteni, seria 8, 13, 21, 34.
În sfîrşit, o faţadă a templului reprezentat pe o frescă din sala coloanelor, din templul lui Chunsu, de la Karnak, reprezintă un dreptunghi Ø subdivizat cu exactitate în chip armonic.
Aici laturile sînt în milimetri:

Lărgimea totală	329	$329 \times 0{,}618 = 203$
înălţimea totală	203	
grosimea pilonilor	127	$329 \times 0{,}618^2 = 126$

Aceste coincidenţe riguroase şi aceste uşoare divergenţe se întîlnesc apoi la dimensiunile templelor greceşti şi ale edificiilor romane şi gotice analizate de d. Moessel. De exemplu, în biserica mănăstirii Maria Laach, avem:

Lungimea totală	216,8	$100 \times Ø = 216{,}8$
înălţimea turnului	100	$100 \times \frac{1}{Ø} = 61{,}8$
lungimea navei	99,20	
lărgimea navei	61,42	

Laturile sînt în picioare renane de 0,315 m (aceasta era unitatea de lungime utilizată în epoca construirii). Latura de 261,8 pentru lungimea totală, faţă de $Ø = Ø + 1 = 2{,}618 \ldots$, este cum nu se poate mai sugestivă.

(23) Am reprodus (în pl. 40, 41 şi 42) analizele armonice ale mai multor monumente antice, executate de d.D. Wiener; le putem transpune, deopotrivă, în sistemul lui Hambidge sau în cel al lui Moessel.

(24) Triunghiul dreptunghic ale cărui laturi sînt proporţionale cu 1, 2, $\sqrt{5}$ şi care îi îngăduie lui Moessel să construiască cu rigla şi compasul toate dimensiunile, ansamblul şi detaliile templului doric tipic cu 6 coloane (pl. 31), nu este altceva decît jumătatea (oblică) a dreptunghiului dublu-careiat care joacă un rol aşa de mare în teoria lui Lund; careurile duble ale lui Lund şi cercurile directoare ale lui Moessel se reîntîlnesc în planşele lui Vitruviu de la Como.

Iată, spre memorizare, cum leagă Moessel de triunghiul 1, 2, $\sqrt{5}$ specificaţiile templului doric tipic: Dacă latura mică a este egală cu lungimea interioară a cellei*, ipotenuza $2a\sqrt{5}$ este egală cu lărgimea stilobatului iar cealaltă latură $2a$, cu ecartamentul de la axă la axă a coloanelor extreme: în acest caz, înălţimea totală ℓ va fi egală cu $aØ$, înălţimea deasupra solului a capitelurilor (coloanele complete şi pedimentul) cu a, diametrul inferior al coloanelor, cu $\frac{\ell}{10}$ etc., etc.

---

* cellà din termenul folosit de autor „cella" — înseamnă celulă, nucleu.

(25) Este probabil chiar, ca proporţia geometrică continuă, „analogia" lui Platon şi Vitruviu, care (mai ales sub forma cea mai fecundă, secţiunea de aur) permite să se realizeze, într-un număr infinit de feluri, repetarea analogică a formelor, unitatea în varietate şi care se află la baza tuturor sistemelor de simetrie studiate în această carte, n-a fost singura utilizată în traseele templelor greceşti şi că cercetarea corespondenţelor muzicale a dus, uneori, la folosirea, printre altele, a proporţiei armonice, exact aşa cum afirmă d. Georgiades, la transcrierea efectivă în proporţiile unor temple, ritmuri muzicale propriu-zise.

Capitolul IV

ORCHESTRAREA VOLUMELOR ŞI ARMONIA ARHITECTURALĂ

Ştiinţa Spaţiului şi compoziţia arhitecturală. Aplicarea conceptului de proporţie la volume. Teorema lui Platon. Numerele solide şi dublarea cubului. Corecţiunile optice. Perspectivismul optico-fiziologic al d-lui Borissavlievici. Legea analogiei sau a repetării formei fundamentale. Numărul, ritmul şi ritul.

„Cette lumineuse rupture
Fait rêver une âme que j'eus
De sa secrète architecture
Les Grenades"

P. VALÉRY

„Această luminoasă ruptură
Mă face să visez un suflet
Pe care l-ar fi avut din
Tainica lui arhitectură Grenadele"

P. VALÉRY

Prezentul capitol constituie o glosă care verifică, din punctul de vedere al aplicării lor concrete, teoriile şi procedeele grafice prezentate în capitolele precedente; dacă poate prezenta oarecare interes pentru arhitecţi, pe ceilalţi cititori îi sfătuiesc să nu zăbovească asupra lui.

Traseele şi „canoanele armonice" menţionate sau examinate mai sus sînt trasee cu două dimensiuni, adică „plane", reprezentînd, fiecare, o construcţie sau un ansamblu de construcţii geometrice, imaginate şi situate pe aceeaşi suprafaţă plană. Or, în arhitectură, este vorba, indiscutabil, de compunerea unor volume, deci de „a concepe", de a gîndi pe trei dimensiuni ispititoarea mînuire a proporţiilor liniare extrase din seria Ø sau alte scheme aparente, sau chiar din acelea ale suprafeţelor descompuse armonic sau legate prin „simetria dinamică" a lui Hambidge, nu trebuie, desigur, să-i îngăduie creatorului de volume să uite acest lucru. În *Estetica proporţiilor*, am insistat în mod special asupra importanţei „Ştiinţei Spaţiului" mai ales asupra aceleia a studierii celor cinci corpuri regulate (platonice) şi a înscrierii lor în sferă şi asupra analizei a ceea ce am numit P.D.D.-(paralelipipedele drepte dreptunghiulare), elementele ortogonale ale volumului, ale căror proporţii le putem compara (1).

Cele mai interesante sînt volumele egiptene înrudite cu secţiunea de aur; am mai insistat şi asupra volumului Camerei Regelui din Marea Piramidă; aceasta are, drept bază, un careu dublu şi, ca înălţime, jumătatea diagonalei acestui dublu careu, ceea ce înseamnă că dimensiunile ei sînt

proporționale cu 2, $\frac{\sqrt{5}}{2}$, și 1 sau 4, $\sqrt{5}$ și 2. Dacă luăm ca unitate cinci coți regali egipteni (5 × 0,524 m) dimensiunile ei sînt exact 4, $\sqrt{5}$ și 2 ($\frac{4}{2}$ reprezentînd careul dublu de la bază); „marea diagonală" a solidului este egală cu 5 iar cele două „dreptunghiuri diagonale" principale au drept caracteristică 2 $\sqrt{5}$, $\sqrt{5}$ și 4, 3; primul (cel vertical), este așadar un careu dublu, al doilea se compune din două triunghiuri „sacre" sau triunghiuri ale lui Pitagora, 3, 4, 5, alăturate.

Trebuie să ne gîndim, desigur, să creăm volumele din „lăuntru spre în afară"; așa procedau anticii, după secretul divulgat de către Hippasus pitagoricianul (2).

Importanța pe care o acorda Platon meditației asupra geometriei în spațiu este ilustrată de ciudatul pasaj din *Republica* în care declară că statul, ai cărui șefi ar izbuti să impună în școli studiul aprofundat al geometriei solidelor, ar dobîndi o vădită superioritate de rang asupra tuturor celorlalte. El însuși (Platon) a reflectat (poate mai mult decît a făcut-o oricine după aceea) la aplicarea noțiunii de proporție la corpurile solide; ca dovezi în acest sens avem, pe lîngă pasajele referitoare la acest subiect din *Theetet* (3), din *Critias* (4) etc., importanta teoremă despre proporția dintre solide, pe care o enunță pe scurt în două linii din *Timeus* (5) și soluția pe care a descoperit-o pentru faimoasa problemă a dublării cubului la care lucrase amicul și mentorul său Archytas din Tarent și care se reduce, și ea, la o problemă de proporții între solide, înrudită, desigur, cu „teorema lui Platon".

Iată în ce constă problema dublării cubului:

Întîmplîndu-se ca un oracol să poruncească preoților din Delos să înlocuiască altarul lor cubic cu un altul asemănător dar de volum dublu, aceștia s-au adresat, pe rînd, celor mai mari matematicieni din antichitate, pentru a obține soluția; este vorba de construirea (sau calcularea) lungimii x a muchiei unui cub, în așa fel încît volumul lui să fie egal cu dublul volumului unui cub dat, cu muchia a. Problema, cu toată aparenta ei simplitate, este de nerezolvat „pe cale euclidiană", adică cu ajutorul unei construcții pre-

cise cu rigla și compasul, pentru că ecuația de gradul al treilea $x^3 = 2a^3$ nu are o rădăcină construibilă (putînd să se reducă la un radical sau la o combinație de radicali de gradul al 2-lea). Cele mai bune creiere matematice ale antichității s-au ocupat de ea; pitagoricianul Hippocrate din Chios (excomunicat, după cum am văzut, ca și Hippasus*, către anul 450 î.e.n., pentru că ar fi divulgat un secret referitor la numerele iraționale, acelea care sînt, după expresia lui Platon, reluată de Hambidge, „comensurabile în putere"), reducînd, după metoda pitagoreică, problema la o chestiune de proporții, a demonstrat că trebuiau intercalate două „medietăți" continui y și z între două lungimi, dintre care cea de-a doua să fie dublul celei dintîi (scrisoarea lui Eratosthenes**, păstrată într-un comentariu despre Archimede, de către Eutocius***, în secolul VI e.n.; în limbaj algebric: $\frac{a}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{2a}$ sau $y^3 = 2a^3$; redescoperim ecuația de gradul al treilea de mai sus).

Platon, Menechmus, Nicomedes și Eratosthenes au găsit soluții „mecanice" pentru problemă, cea mai elegantă fiind, desigur, cea a lui Platon. Probabil că tocmai cercetările legate de această problemă „delică" au fost acelea care l-au dus pe Platon la emiterea faimoasei sale teoreme menționate mai sus (nota precedentă) (6).

Luca Pacioli, care a înțeles perfect ideile lui Platon în această privință, recomandă arhitecților, și ca modele și ca subiecte de meditație armonică, folositoare, nu numai cele cinci poliedre regulate („pentru că ... servesc de sugestie și ca subiect de meditație învățaților și filosofilor din cauza „divinei proporții" care le leagă", *De Divina Proportione* cartea a II-a, cap. XVIII), ci și corpurile semi-regulate arhimedice (7) etc. el recomandă, pentru deplina lor înțelegere, studiul micilor modele solide și amintește că el însuși a tăiat și vopsit trei serii, de cîte 60 de corpuri fiecare, una aflîndu-se la el, alta la Galeazzo Sanseverino****

---

* Hippassos din Metapont, filosof pitagorician, cca 500—450 î.e.n.
** Eratosthenes, filosof și astronom grec, 276—194 î.e.n.
*** Eutocius din Ascalon, geometru grec, sec. 6 e.n.
**** Sanseverino Galeazzo generalul trupelor lui Ludovic Maurul, (sec. al XV-lea).

iar a treia în palatul gonfalonierului P. Soderino din Florența.

Dar, odată ce s-a efectuat aceasta, adică proiectul unui edificiu sau al unui ansamblu arhitectonic odată stabilit pe baza unei compoziții „platoniciene" abstracte, a unei creații „dinspre interior spre exterior" (8), limitate, contro-late, dominate uneori de condițiile exterioare de realizare, aș spune de „încarnarea" /„întruchiparea"/ operei: utilitatea, durata, prețul de cost și ansamblul acestei compoziții pe trei dimensiuni, după un prim control cu machete sumare, odată admis, schemele plane (9), care relevă, în total sau în parte, înlănțuirea proporțiilor dintre lungimi și suprafețe, sînt acelea care vor fi de-ajuns (ele vor fi, în același timp „necesare și suficiente") pentru studiul complet al ansamblului și al detaliilor și, mai ales, pentru stabilirea grafică și numerică a acestui joc de proporții. Vreau să spun că aspectele principale și proiecțiile care îi sînt suficiente unui arhitect pentru a-și vedea cu anticipație construcția, se pot stabili, datorită planurilor și axelor de simetrie pe care le posedă atît monumentele cît și ființele vii, în suprafețe, în scheme cu două dimensiuni; și, în acestea, descompunerea în dreptunghiuri „armonice", după ideile lui Hambidge, pot fi deajuns pentru a studia proporțiile și „comodulațiile" fiecărei scheme sau porțiuni de schemă. Căci modulii lui Hambidge, $\emptyset$, $\sqrt{5}$ etc., nu sînt subdiviziuni liniare, ci raporturi care caracterizează proporțiile suprafețelor: el se servește de acestea pentru a analiza, compara, modulațiile suprafețelor, și descompunerile lui armonice, cu ajutorul modulilor nerațional, „comensurabili în putere", dau tocmai sistemele de suprafețe legate prin raporturi raționale, în care figurile asemenea, dar de mărimi diferite, se grupează ritmic, reflectînd, la diverse scări, forma fundamentală. Desigur că în acest fel înțelege Vitruviu „commodulatio" sau jocul de proporții în „symmetria"; Euclid, a cărui teorie despre proporții a fost în întregime împrumutată de la Eudoxiu de Cnida (408 — 353 î.e.n.), moștenitor direct al sistemului lui Theetet și al lui Platon, nu-l concepea altfel, atunci cînd făcea deosebire între proporțiile raționale ce se exprimă prin numere și celelalte care se configurează prin semne, suprafețe sau solide.

Şi această concepţie pitagorico-platoniciană, pe care Hambidge o va redescoperi şi reboteza cu numele de „simetrie dinamică", se vede foarte clar la Pacioli şi Alberti (10), în aşa măsură încît, la ei, ea nu pare să fi fost redescoperită, ci transmisă în chip continuu.

Însuşi raportul secţiunii de aur, $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$, deşi a fost obţinut printr-un raţionament *a priori* „liniar", reprezintă în realitate pulsaţia unei creşteri optime (omotetice, prin creşteri succesive) în doi timpi, cu două dimensiuni (11).

Diformaţiile optice

Să presupunem că într-o creaţie arhitecturală sau plastică aspectul compunerii volumelor a fost reglat *in abstracto*, cu ajutorul planurilor şi al machetelor, iar aspectul calculului şi controlul proporţiilor ce rezultă a fost tratat cu ajutorul graficelor plane de tipul Hambidge sau Moessel; în acest caz, ajungem, în momentul în care trecem la execuţie, la problema pe care am amintit-o numai în treacăt în *Estetica proporţiilor* sub denumirea generală de „corecţiuni optice"; îi voi schiţa, în chip rapid, cele două aspecte principale.

I. — Executarea proiectului ar putea să producă, pentru diversele poziţii ale unui observator, o diformare accidentală, o trunchiere a „comodulaţiei" dorite, această mutilare provenind, pur şi simplu, din poziţiile respective ale momentului şi ale ochiului. De exemplu:

a) — Într-un asamblaj, o suprapunere de volume arhitectonice, gradate după o anumită proporţie sau „comodulaţie" (12) — să luăm cazul foarte simplu a două cuburi suprapuse, ale căror muchii sînt în raport $\emptyset$ — o porţiune a unuia din volume, în acest caz, cubul mic superior, fiind mascat de muchia orizontală, cornişă, a cubului bază, ochiul observatorului nu va mai percepe just raportul dintre înălţimi, nici raportul $\emptyset^2$ dintre suprafeţele frontale ale cuburilor. Acelaşi lucru se întîmplă dacă, în loc de un simplu

raport între două muchii, este vorba de un edificiu mai complicat, cu o înlănțuire de raporturi și de proporții ce pot fi trunchiate sau mascate în același fel de către muchii, cornișe în relief etc.: comodulația a cărei consonanță ar trebui s-o perceapă ochiul (acord: consensus) ar fi mutilată, n-ar mai rezulta din ea euritmia.

De fapt, consecințele nu sînt chiar atît de grave: atunci cînd o entitate organică vie (animal, plantă, ființă umană) sau reprezentarea ei, sau o creație organică, armonică a omului (13), de exemplu un edificiu, realizează în proporțiile reciproce ale elementelor sale euritmia despre care se crede că procură observatorului plăcerea estetică (plăcere ce provine din ritmul eliberator, „catharctic", dintr-o percepere a repetițiilor analogice, din unitatea în diversitate etc.), această euritmie continuă să fie percepută subconștient, chiar dacă anumite părți sînt mascate sau suprimate. Un profil pierdut de femeie, vîrful unui umăr, curbura unei coapse, un fragment de siluetă vagă, ajung subconștientului pentru a reconstitui sau ghici armonia ansamblului: o statuie greacă din marea epocă, mutilată, redusă la un fragment care ar putea fi „inform" (marmorele din Parthenon etc.), redă intactă melodia exprimată în momentul creării sale; căci ritmul arhitectural, tonic, plastic, cel al unei ființe vii, sînt percepute în bloc, faptul că un oarecare grad de proporție lipsește sau este mascat nu atinge, în general, unitatea ritmică a ansamblului (dacă a existat!), nici perceperea acestuia; reconstituirea, în spiritul perceptiv, este, ca să spunem așa, automată. Totuși, dacă observatorul este, prin poziția obiectului sau a edificiului și a accesoriilor (ambiațelor) lui, plasat într-un chip anormal, într-o poziție (de exemplu, prea apropiată), care inversează însăși importanța planurilor, ne aflăm în situația în care sînt necesare „corecțiunile optice" (adică anumite diformări voite în execuția planului, destinate să compenseze diformările optice (14); aceasta este o problemă pe care o vom trata-o în volumul 2.

b) — Seria de raporturi și ritmul ar putea fi influențate nu de trunchierea sau eclipsarea unui element, ci de adevărata diformare „proiectivă", o fațadă care este văzută oblic ar putea să nu mai prezinte ritmul desăvîrșit pe care

se presupune că-l ilustrează cînd este văzută din față etc.

Și în acest caz putem presupune, la prima vedere că, în realitate, proiecția, chiar oblică, chiar repetată, a unui ansamblu ritmat pe un plan sau pe mai multe planuri succesive, încă mai oferă o imagine ritmată ; o progresie ritmată de linii, de suprafețe, de volume, proiectată pe un plan oarecare, își păstrează acest caracter de progresie ritmată și, în general, își menține și aceeași temă, aceeași „commodulatio", același joc de proporții între părți și întreg ; în particular, jocurile analogiei se reflectă, se repercutează în imagine, dacă acest ritm există în modelul real.

Acest lucru se aplică mai ales la cascadele muzicale baroce, spre exemplu, la acelea ale unui edificiu ca mănăstirea din Melk ; orchestrația muzicală a acestor volume „cîntă" din orice parte am privi imensa simfonie de piatră și acest lucru este valabil pentru multe alte mănăstiri „baroce" din Austria și din Germania, ca și pentru „arhetipul lor", absida Sfîntului Petru din Roma, a lui Michelangelo.

Deformarea perspectivei nu strică, prin urmare, jocul proporțiilor ... atît timp cît este vorba de proiecții isogonale sau de proiecții centrale cu suprafețe din secțiuni plane, ca în perspectiva clasică.

II. — Corecțiunile optice propriu-zise. Dar, în realitate, imaginile văzute de observator nu reprezintă rezultatul unor proiecții centrale pe un plan vertical, ca proiecțiile imagini din perspectiva clasică, cum este, de patru sute de ani, aceea a pictorilor și desenatorilor.

Adevărul, pe care-l cunoșteau anticii și care a fost redescoperit de Viollet-le Duc, este că numai dacă observatorul este destul de departe de monument sau de obiectul respectiv, imaginea văzută nu corespunde (ca în perspectiva clasică) unei proiecții pe un plan vertical, perpendicular cu linia pe care o întîlnește ochiul în centrul figurii sau simetriei obiectului amintit. După expresia d-lui M. Borissavlievici (15), există diformații „optico-fiziologice" ce provin din faptul că ochiul nu este nici o cameră obscură, nici un obiectiv fotografic „care clișează" într-o singură imagine obiectul ce se prezintă înaintea retinei (16).

Vederea nu este instantanee ; este o operație compusă

din racordarea unor imagini succesive și, pe măsură ce ochiul se înalță, de exemplu, pentru a examina fațada verticală a unui edificiu, nu există numai un plan vertical de proiecție, ci o serie de planuri care nu mai sînt verticale, ci perpendiculare pe axele momentane ale vederii (așadar, din ce în ce mai înclinate), care prin această viziune „optico-fiziologică" (ce se desfășoară atît în timp — sau, mai curînd, în „durată" — cît și în spațiu), dă o imagine compusă din racordarea proiecțiilor fragmentare pe aceste planuri turnante al căror element de circumscriere este o suprafață curbă, cilindrică sau, mai curînd, sferică — dacă admitem același fenomen pentru vederea orizontală: ochiul trebuie să se rotească de la stînga la dreapta, de exemplu, pentru a cuprinde toate elementele unei fațade în sensul lărgimii și segmentele de la extrema stîngă sau dreaptă îi vor părea micșorate în raport cu acelea din centru, după cum, în cazul în care ar încerca să cuprindă, înălțînd privirea de jos în sus, elementele verticale ale fațadei, cele de sus i-ar părea, de asemenea, micșorate, în raport cu segmentele echivalente care s-ar găsi la nivelul ochiului (pl. 45).

De aceasta, călăuziți de părintele lor spiritual, savantul iezuit care a schițat fabulosul plafon de la Sf. Ignazio, și-au dat seama desenatorii de decoruri de teatru din epoca barocă și pictorii de peisaje și fonduri decorative arhitecturale pentru revistele de music-hall au urmat tradiția lor; în aceeași ordine de idei, pictorii care au vrut să prindă pe o pînză un cîmp mare de vedere, n-au ignorat nevoia de a folosi mai multe planuri de proiecție: Veronese în a sa *Nuntă din Cana* folosește șapte „puncte de vedere" și cinci orizonturi diferite.

Aceste efecte de reducere aparentă a liniilor verticale sau orizontale, situate la extremitățile sectoarelor de rotație a ochiului, nu sînt singurele diformări de perspectivă obișnuite (17); cei vechi mai remarcaseră și faptul că, într-un edificiu cu coloane, coloanele extreme păreau că se răsfirau (și, prin același efect, o coloană cu adevărat cilindrică părea că se evaza în partea de sus), liniile cornișei și antablamentului păreau că se îndoaie spre mijloc etc., de unde au apărut „corecțiunile optice" indicate de Vitruviu (el denumește distinct „Scenographia" acea parte din știința arhi-

tecturală care se ocupă, după stabilirea planului teoretic, cu determinarea acestor corecţii) : axele coloanelor extreme nu vor fi verticale, ci uşor înclinate către interior, liniile din vîrf vor fi bombate în partea de sus, însăşi coloanele vor fi profilate (strînse) pe la o treime din înălţimea lor (corespunzînd aproximativ înălţimii unui om), cornişele vor fi uşor înclinate înainte etc.

Nu s-au remarcat asemenea corecţii pe monumentele antice decît către începutul secolului al XIX-lea. S-a observat apoi că arhitecţii bizantini şi gotici aplicaseră corecţii analoage, potrivite cu formele edificiilor construite de ei (corecţiile lor păreau mai empirice ; la Vitruviu, din contra, profilele corectate, controlate de către Choisy*, corespund riguros soluţiilor matematice : arcuri de parabolă, hiperbolă etc.).

Legea reducerii aparente a segmentelor verticale (care nu respectă raporturile lor liniare) a fost, după cum am văzut mai sus, redescoperită de Viollet-le Duc ; el a atribuit această deformare faptului că, în ochi, proiecţia imaginilor s-ar efectua pe o porţiune sferică a retinei. Explicaţia nu era întru totul exactă ; d. Borissavlievici a demonstrat că fenomenul rezultă, în realitate, din mişcările succesive ale ochiului în timpul vizionării, suprafaţa curbă care înlocuieşte de fapt planul vertical din proiecţia perspectivei clasice fiind, aşa cum am spus mai sus, anvelopanta diverselor planuri turnante, dintre care fiecare este normal în raza vizuală instantanee. Aceasta este ceea ce d. Borissavlievici numeşte perspectiva „optico-fiziologică" ; el admite, dealtfel, că concluziile practice ale lui Viollet-le Duc sînt juste : „Cînd este vorba să punem în proporţie un edificiu, este absolută nevoie să ţinem seama de punctul sau de punctele din care va fi posibil să fie văzut, de diminuările produse de înălţimi, de adînciturі şi de proeminenţe".

D. Borissavlievici, după ce a stabilit existenţa de fapt a acestei „perspective optico-fiziologice", fondează, pe poziţia probabilă sau optimă a observatorului, un întreg sistem nu numai de corecţiuni optice, ci şi de punere în proporţie a elementelor etc. (de la o faţadă sau de la un ansamblu

---

* Choisy Francisc Timol, abate, 1644—1724.

monumental, conturul sau ancadramentul fiind ales în prealabil sau dat de către alte condiții ale problemei. „Polul" perspectiv, proiecția orizontală a ochiului, odată plasat pe hîrtie (în ancadrament), pozițiile și dimensiunile acestor elemente interioare sînt obținute sau controlate de către semidiagonalele duse din pol spre colțurile cadrului și spre alte puncte importante ale ancadramentului (diagonalele sînt frînte, pentru că proiecția ochiului nu corespunde cu centrul de simetrie al cadrului, ci se găsește, în general, cu mult mai jos); așa că: „Micile suprafețe reprezintă perspectivele celor mari, coloana mică, perspectiva celei mari, capitelul și baza celei dintîi, de asemenea, perspectivele capitelului și bazei acesteia din urmă ... abacul nu reprezintă decît perspectiva antablamentului ... într-un cuvînt, toată arhitectura încadrată este perspectiva cadrului ... cadrele interioare sînt perspectivele cadrelor exterioare ... observăm imediat de ce antablamentul este cu atît mai îngust, cu cît sînt mai îndepărtate coloanele, și invers" (pl. 46).

Pe lîngă aceasta, linia orizontului, orizontala care trece prin pol, însemnată pe aceeași diagramă, va conține, de o parte și de alta a axului vertical care trece prin acest pol, punctele de fugă laterale, punctele de intersecție a prelungirilor convergente ale liniilor acoperișurilor sau timpanelor (18); această adunare, pe două perpendiculare care trec prin pol, a punctelor de convergență ale tuturor oblicelor dau nu numai liniile de reper adiționale, ci și o „centrare" dublă, cu siguranță, foarte plăcută ochiului.

„Perspectivismul" aplicat în acest tip de compoziție „dă astfel, spune d. Borissavlievici, forme *acomodate* sau conforme cu vederea noastră; totul se reduce la exemplul unei școli a cărei perspectivă este reprezentată într-un tablou ..."

În fond, vedem că este vorba ca, servindu-ne de distanță și de înălțimea probabilă a ochiului observatorului, să compunem însuși planul (vertical) al edificiului, după imaginea pe care ar prezenta-o perspectiva clasică (a pictorilor) a primei scheme teoretice, dacă ar fi realizată. Protocedeul furnizează cu anticipație corectarea automată a unei părți din diformațiile optice.

Această metodă, „perspectivismul", pe bază optico-fiziologică, este, cel puțin în teorie, extrem de ingenioasă; au-

torul ei se bazează, ca și Hambidge, pe principiul analogiei, rezumat astfel de Thiersch: „Observînd operele cele mai reușite din toate timpurile, am descoperit că în fiecare din aceste opere *se repetă o formă fundamentală* și că părțile formează, prin compunerea și dispunerea lor, figuri asemănătoare ... Armonia nu rezultă decît din repetarea figurii principale a operei în subdiviziunile ei ...” (19).

„Din cauza relațiilor simple ale părților între ele (analogie) și pe măsură ce repetarea este mai frecventă, imaginea interioară a *intuiției psihice* se produce mai ușor ... plăcerea constă în facilitatea acțiunii organice ...” (20). Aceasta constituie o enunțare a principiului „hedonistic” al minimei acțiuni în estetică; d. Borissavlievici îl expune așa: „Plăcerea rezidă în tot ceea ce este *conform* cu natura noastră, în tot ceea ce-i *corespunde*. «Perspectivismul» formelor unei compoziții produce fenomenul armoniei, pentru că legile perspectivei sînt acelea ale vederii noastre și numai imitînd natura acesteia creăm forme ce-i sînt acomodate, într-un cuvînt, forme frumoase ... Frumusețea compoziției, datorită «legii aceluiași», se explică prin ... această «memorie scurtă» sau «senzație posterioară» care face actul perspectiv *ușor*, plăcut”.

Și, mai departe: „Un arbore ne pare frumos din cauza «perspectivismului» formelor lui. Căci este vorba de «Același» și de deducțiile lui perspective, denumite de noi «perspectiva Aceluiași»”.

Redescoperim în această teorie originală „Legea Aceluiași și Altuia”, sau a unității în diversitate, ca „Lege a perspectivei Aceluiași” stabilită nu prin argumente metafizice, ci pur pragmatice, psihofiziologice, prin relațiile dintre obiectul perceput și subiectul care încearcă impresia «estetică»” (21).

Și, cu toate că acest mod de a crea grupările de figuri asemenea, prin radierea triunghiurilor omotetice, ce pornesc din pol și din punctele de fugă, este cu totul diferit de procedeele lui Hambidge și Moessel, d. Borissavlievici remarcă, întîmplător, că printre diversele proporții continui, care pot permite să se obțină acest joc de analogii prin propagare armonică, proporția continuă prin excelență, aceea care, concentrînd în doi termeni, datorită dublei sale esențe geo-

metrice și aditive, o întreagă serie de proporții reflectate la infinit, introduce direct, după expresia lui Keyserling*, infinitul într-o formă limitată, este „secțiunea de aur". „Din el, cea mai frumoasă dintre toate proporțiile generatoare de analogii".

M-am extins în această problemă a corecțiunilor optice pentru că, exceptînd un edificiu făcut pentru a fi văzut de destul de departe (caz în care imaginea retiniană poate fi considerată ca proiectîndu-se pe un singur plan vertical, ca în perspectiva clasică și diformațiile sînt insensibile), ea poate, pentru un plan foarte studiat ca ritm armonic, să dea loc unei geometrii complimentare, aproape la fel de complexă ca și aceea a planului însuși ; „Legea numărului joacă, în acest caz, un rol la fel de riguros ca și în aceea. Stabilirea machetelor și mai ales a fotografiilor machetelor, luate din diverse unghiuri, este desigur foarte recomandabilă" (22).

Aceste corecțiuni completează punerea la punct definitivă a planului ; ele contribuie, odată ce s-au adoptat „simetriile" generale (consonanțele și ritmurile proporțiilor dintre părți și dintre părți și ansamblu), la obținerea unei euritmii perfecte, care reprezintă armonia percepută subiectiv ; ele fac, așadar, parte din ceea ce numesc eu aici, pentru a extinde analogiile muzicale ale lui Platon și Vitruviu, „orchestrația volumelor".

Prin urmare, în arhitectură, trebuie să compunem cu știință, conform lui *Ars sine scientia nihil* a maestrului arhitect parizian Jean Vignot, invitat în anul 1398, spre consultare, de către consiliul de construire al domului din Milano ; dar această compoziție trebuie să fie creație : o imitație, oricît de savantă ar fi ea, nu poate suplini absența elanului, a pasiunii interioare (există pasiune, pulsație, ritm, atît în idei, cît și în sentimente).

Acest elan, această tensiune, dau marele ritm viu, acela pe care „micul ritm", cadența, îl poate pregăti, aduce cu sine, ca în poezie. Totdeauna distincția dintre ritmul interior, adierea „vîntului" despre care vorbea Foch, referindu-se la conducerea unei bătălii, și simpla revenire ciclică, peri-

---

* Keyserling Hermann Alexander, filosof german, 1880—1946.

odicitatea, acompanierea în surdină din care se va detașa euritmia. Și chiar în acest ritm-trambulină, pregătitor (și aceasta se aplică la fel de bine în tectonică și în arhitectură, ca și în poezie), după expresia lui Claudel, Numărul are importanță, nu Cifra.

O compoziție arhitecturală nu poate fi decît geometrică, dar această geometrie cuprinde geometria Vieții, a Creșterii, trebuie să reprezinte o concepție conștientă, nu o simplă rețea de linii ; faptul că punctele unui traseu sînt alese printre intersecțiile liniilor unei diagrame nu este de ajuns să facă un plan geometric : trebuie ca diagrama și alegerea să aibă un sens.

Un creator (arhitect) adevărat, dotat cu „inspirație", dar care nu compune geometric, care n-a meditat asupra proporțiilor (care, întîmplător, nu posedă ca ustensilă de „punere în pagină" și de control un procedeu de tipul celor ale lui Hambidge sau Moessel, pentru a mînui suprafețele sau volumele ce derivă din secțiunea de aur — căci această proporție și temele aparente se impun ca niște acorduri fundamentale (23)), va putea face lucruri magnifice ... dar va putea să se și lovească, să eșueze, datorită unui amănunt, să greșească în chip justificat o operă perfectă (24).

Tot așa, dintre doi arhitecți lipsiți de inspirație, acela care va compune geometric, servindu-se de o tehnică armonică, va fi cel mai acceptabil, pentru că tehnica lui îl va controla în chip automat. Celălalt va face un placaj, o copie ; operele lui vor evoca construcțiile ce rezultă din cutia de cărămizi, din cutia de „cuburi pentru construcții" a unui copil uriaș (ca tot ce s-a construit în cartierele mărginașe ale Parisului, de la 1880 pînă la 1914 (!)). Acest lucru își are importanța lui, deoarece cei mediocri constituie majoritatea și au constituit majoritatea chiar în marile epoci ; însă, în acestea, nu ne dăm seama de ei, pentru că, în mod conștient sau datorită unor baremuri transmise, ei aplicau procedeele „platonice" de punere în proporție. În acest fel, ei erau propriii lor „calculatori" (din punctul de vedere al rezistenței materialelor etc.) ; în zilele noastre, cel ce efectuează calculele de rezistență pentru arhitectul compozitor (constructor), cel care face planurile, este adeseori un ingi-

ner (un arhitect-calculator specializat), ceea ce înlătură încă o șansă de unitate organică a rezultatului.

Apoi, cînd, cum se întîmplă adesea în arhitectura de azi, singurul criteriu adoptat este cel al adaptării la scop (*„fitness"*), care cuprinde soliditatea și economia, impunîndu-se ideea inginerului, redescoperim unitatea. Chiar în acest caz putem alege, uneori, între mai multe scheme de proporții. Și aceea a secțiunii de aur nu este rea ... fac apel la Le Corbusier*.

Pentru decorarea în plan, basoreliefuri, crearea de profiluri de suprafețe sau volume în arta decorativă, sistemele armonice de tipul celor ale lui Hambidge, Moessel, Borissavlievici mi se par de o egală utilitate, ba chiar de o necesitate evidentă (25).

Analizele vaselor și obiectelor grecești făcute de Hambidge (cf. *Esth. des Prop.*), a basoreliefurilor, făcute de Moessel, par a confirma utilizarea, la compunerea lor, a unor trasee directoare riguroase.

În arta egipteană, proporționalitatea volumelor și a formelor (inclusiv ale hieroglifelor) oferă un univers de perfecțiune armonică voită și realizată; nu voi încerca s-o comentez aici, ci voi face doar mențiunea că metoda lui Hambidge dă rezultate de o precizie surprinzătoare în acest caz și că însuși dreptunghiul secțiunii de aur și modulațiile lui directe par a juca aici un rol preponderent.

Aceasta în ceea ce privește proporția.

Cît despre efectele pe care egiptenii le-au extras din ritmul propriu-zis (26) în numele periodicităților lui voite, ordonate, putem spune, de asemenea, că siguranța compoziționale lor a fost de așa natură, încît riturile lor, devenite imagini ritmate, au păstrat, prin ele, o viață eternă ... cînd contemplăm pe frizele lor teoriile imobile ale zeilor, oamenilor, animalelor, semnelor, simbolurile vorbesc și se produce *incantația*.

Căci, din punctul de vedere al formei sale pure, opera de artă poate acționa asupra aceluia care o contemplă în două moduri diferite, pentru a produce plăcerea sau chiar

---

* Le Corbusier, arhitect urbanist, pictor și teoretician de artă francez, 1887–1965.

extazul (arta este adoraţie, spunea Ruskin*) : fie prin cel mai mic efort armonic, hedonistic, organizarea haosului senzaţiilor (cu simpatie, „*Einfühlung*"), comprehensiune, acordarea spiritului celui care contemplă cu proporţia sau simfonia pe care a realizat-o artistul, fie prin incantaţie ... aici ritmul poate fi suveran, prin punerea în fază a fluxului emotiv al aceluia care contemplă sau ascultă cu ritmul interior al artistului, el însuşi un reflex al pulsării Marelui Ritm, al Marei Armonii ... Or, există o „Lege a Numărului", a Numărului care organizează, atît în această acţiune de incantaţie, cît şi în alte expresii artistice ; aceasta vom încerca să distingem, începînd de a ne mai ocupa de „numerele" volumelor sau ale altor forme vizuale, pentru a trece la categoria ritmului pur care acţionează prin incantaţia propriu-zisă.

NOTE

(1) Forma unui dreptunghi, element ortogonal de suprafaţă, este caracterizată perfect prin două numere, a, b, proporţionale cu lungimile laturilor sale sau, dacă vreţi, prin raportul $\frac{a}{b}$ dintre aceste numere. Aşa spune Hambidge : dreptunghiul $\frac{4}{3}$, dreptunghiul $\sqrt{2}$ şi, cum am spus eu, dreptunghiul $\emptyset$ etc. ; este vorba de dreptunghiuri de aşa fel încît laturile lor cele mari şi cele mici să corespundă raportului $\frac{4}{3}$, $\emptyset = \frac{\sqrt{5+1}}{2} = 1{,}618\ldots$, $\frac{\sqrt{2}}{1} = 1{,}41\ldots$, etc.

Tot aşa putem caracteriza forma unui paralelipiped drept dreptunghi, element ortogonal de volum, prin trei numere, a, b, c, proporţionale cu dimensiunile lui şi, la nevoie, chiar prin două numere care reprezintă raporturile $\frac{a}{b}$ şi $\frac{b}{c}$ (raportul $\frac{a}{c}$ rezultă de asemenea pentru că $\frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{a}{c}$). Grecii (în special Platon), care s-au ocupat mult de „numerele solide" de forma $ax\ bx\ c$ care pot reprezenta în chip just volumele paralelipipedelor drepte dreptunghiulare cu specificaţii (dimensiuni) propor-

* John Ruskin, estetician şi sociolog englez, 1819—1900.

ționale cu a, b, c și pentru care o suită de trei mărimi sau numere părea interesantă, mai ales dacă forma o proporție continuă $\left(\text{geometrică, de exemplu, } \frac{a}{b} = \frac{b}{c}\right)$, au studiat, în mod cu totul special, volumele ortogonale caracterizate prin numere în proporție geometrică, aritmetică sau armonică. Platon și succesorii săi dădeau nume speciale diferitelor forme de volume sau numere solide ortogonale; existau așadar, pe lîngă cuburile $a \times a \times a$, *altarele* $a \times b \times c$ (cele trei dimensiuni sînt diferite), *cărămizile* sau *plintele* $a \times a \times b$ (cu $b < a$), *grinzile* $a \times a \times b$ (cu $b > a$). Se pare că egiptenii au avut chiar o mare preferință pentru volumele ortogonale de proporțiile 1, 1, Ø — 1, Ø, Ø — 1, Ø, Ø² („volumul de aur" al lui S. Colman) — 1, Ø², Ø³, guvernate de secțiunea de aur, precum și pentru aproximațiile „fibonaciene", 6, 6, 10 — 6, 10, 10 — 10, 16, 26 etc.; aceste volume în care figurează separate sau combinate principalele tipuri de proporții, mai ales a 10-a $\left(\frac{c-a}{c-b} = \frac{b}{a}\right)$, care se aplică atît la cei trei termeni din seria lui Fibonaci, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, cît și la cei trei termeni consecutivi $Ø^n$, $Ø^{n-1}$, $Ø^{n-2}$ din seria Ø s-au transmis prin Grecia pînă în evul mediu (Cf. cap. III).

(2) Proclus (în comentariul asupra lui Euclid) atribuie lui Pithagora și construcția figurilor cosmice (cele cinci poliedre regulate). Prima scholie din cartea a XIII-a a lui Euclid atribuie pitagoricienilor propriu-ziși numai construcția riguroasă a cubului, a tetraedrului și a dodecaedrului (acesta din urmă a fost divulgat de Hippasus din Metapont care a fost „excomunicat" din această cauză, dînd naștere, în acet fel, unei schizme în sectă) și lui Theetet, amicul lui Platon (căzut într-o luptă din apropiere de Corint în 369 î.e.n.) construcția octaedrului și icosaedrului și studiul sintetic și comparat al celor cinci corpuri „platonice" pe care le-a folosit Platon în Timeus.

(3) „Și pentru (proporțiile dintre) solide, de asemenea, noi am descoperit legi analoage".

(4) Referitor la înălțimea marelui templu din Poseidonios, capitala Atlantidei, a cărui bază era un careu dublu, și înălțimea „proporționată cu măsură" (*sümmetron*/ συμμετρον/), expresie pe care o reîntîlnim mai tîrziu în Vitruviu.

(5) Este vorba de aceste numere „solide" (*stereoi*/στερεοι/)sau numere figurate cu trei dimensiuni, de forma $a \times b \times c$ care îi servesc lui Platon deopotrivă pentru problemele de aritmetică sau de geometrie în spațiu.
Enunțarea eliptică, din *Timeus*, a teoriei, spune:
„În timp ce o singură medietate este de ajuns pentru a lega (într-o proporție) două numere (de forma $a \times b$), sînt necesare două medietăți pentru a lega două numere solide". Comentariile lui Nicomach (care menționează că teorema se datorește chiar lui Platon) demonstrează:
1) că numerele solide despre care este vorba sînt două cuburi, a^3, b^3; la care a și b sînt două numere prime.
2) că cele două medietăți căutate trebuie să fie de asemenea volume sau numere „solide", întregi sau raționale.

Cele două medietăți căutate sînt, așadar, a^2b și ab^2, pentru că $\frac{a^3}{a^2 - b} = \frac{ab^2}{b^3}$ (Archer-Hind)*.

(6) Rebusul *Numărului nupțial* din *Republica*, care leagă de un ciclu lunar conjuncturile propice generării, se rezumă de asemenea printr-o construcție de proporții între solide; el ajunge la interesanta relație dintre 4 cuburi $6^3 = 3^3 + 4^3 + 5^3$. Să notăm că $6^3 = 216 = 3 \times 72$. 216 este, în legenda lui Pitagora, numărul anilor care se scurg între două încarnări succesive ale maestrului; cît despre 72, acesta reprezintă unul din numerele care revin de cele mai multe ori în astrologie și în cosmogonia mitologică. El reprezintă a 360-a parte din 25920, durata Marelui An precesional (metacosmesisul platonicienilor), iar 72 de ani corespunde cu o deplasare de un grad al punctului vernal pe ecliptică. În calendarul egiptean, Hermes Thot răpea lunii cîte o a 72-a parte din fiecare zi și, din suma acestor 360 de șaptezeci și două doimi deducea $\frac{360}{72} = 5$, cele cinci zile epagomene, în timpul cărora egiptenii sărbătoreau nașterea zeilor. În mitologia pură, îi întîlnim pe cei 72 de complici ai lui Typhon** (contra lui Osiris), cele 72 de genii, corespunzătoare celor 72 de părți ale sferei (Pacioli atribuie o mare importanță unui poliedru cu 72 de fețe care a servit în antichitate de model pentru anumite bolți sferice, între altele și pentru aceea a Pantheonului), cele 72 de săgeți care l-au străpuns pe profetul Hossein; să mai citățm și cele 72 de articole ale Constituțiilor Templierilor.

Ca unghi, 72° reprezintă cincimea circumferinței $\left(\frac{360}{5} = 72\right)$, adică unghiul de la centru care subîntinde latura pentagonului regulat. Acesta va reprezenta unul din unghiurile de centru importante în dodecaedru și icosaedru; R. von Laban îl notează ca unghi maxim de torsiune și de flexiune a corpului în tratatele sale de dans ritmic (cf. cap. 2).

(7) Acestea sînt poliedre ce se pot înscrie într-o sferă, avînd (fiecare) toate muchiile lor egale, toate unghiurile lor solide superpozabile și, drept fețe, poligoane regulate de 2 sau 3 feluri diferite; ele sînt în număr de 13. Pacioli amintește (citează) utilizarea icosaedrului ca model abstract al templului lui Ceres de la Cercio, lîngă Roma.
Micul templu circular al Minervei Medica*** (numit și templul Vestei)****, din Roma, al cărui plan vi-l prezint în planșa 40 din capitolul precedent, a putut fi construit în acest mod luînd ca armatură ideală un icoseadru sau un dodecaedru.

(8) Creația este, poate, rezultatul unui elan, al unei idei spontane sau al unei alegeri conștiente; aceste două surse, pasiunea și meditația, se găsesc, de fapt amestecate, în proporții variabile, în orice operă de artă; ritmul pasiunii și cel al ideii se pot combina și disocia în cadrul ei, rînd pe rînd.

---

* Archer Thomas, arhitect englez, 1668—1743.
** Typhon, fratele lui Osiris, principiul răului la vechii egipteni.
*** Minerva Medica, zeiță italiană a artei și măiestriilor.
**** Vesta, zeiță romană.

(9) Însuși acest cuvînt, *plan*, utilizat pentru conceptul compoziției directoare generale, amintește de faptul că, practic, ajung schemele cu două dimensiuni pentru a executa un proiect arhitectonic.

(10) Pasajul din Pacioli este foarte important, cu atît mai mult, cu cît Hambidge nu pare să-l fi cunoscut:

„Cînd nu este cazul să se folosească simetriile simple $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3} \ldots \text{etc.}\right)$ și cînd alunecați în domeniul proporțiilor neraționale — de exemplu, cel determinat de diagonală și latura pătratului —, vă veți servi de nivelă și de compas pentru a fixa punctele importante din desenul vostru; de fapt, chiar dacă o proporție nu poate fi exprimată prin numere, aceasta nu ne împiedică s-o fixăm cu ajutorul liniilor și suprafețelor, deoarece proporția se poate extinde cu mult mai departe în mărimile continui decît în mărimile discontinui *(che la proporzione sia molto piu ampla in la quantita continua che in la discreta ...)* (*De Divina Proportione*, cartea a 2-a, cap. 20).

În formă condensată, aceasta reprezintă întreaga doctrină a lui Hambidge despre dreptunghiurile cu module „dinamice" ($\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\emptyset$ etc.) sau „statice" $\left(\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \text{etc.}\right)$!

(11) Cf. *E.P.* cap. V și VII. Am arătat acolo că încercarea de a realiza o pulsație de creștere pe trei dimensiuni, în trei timpi, o proporție teoretică ideală pentru creșterea volumelor, nu ajunge la un rezultat practic, deoarece ne lovim, ca și în problema duplicării cubului, de o ecuație de gradul al 3-lea nerezolvabilă pe „cale euclidiană" ($x^3 = x^2 + x + 1$). Aceasta constituie o indicație în plus că trebuie să ne mulțumim cu graficele plane și cu „comodulațiile" suprafețelor, pentru tratarea practică a problemelor de proporție referitoare la volume.

(12) Folosesc acest termen în chip preferențial față de acela de simetrie, pentru a nu fi nevoit tot timpul să atrag atenția că este vorba de simetria platonică, vitruviană și nu de accepția modernă a cuvîntului.

(13) „O operă de artă este anatomic, deși nu și fiziologic, un organism. Este o armonie, o unitate". Profesorul J. Mac Murray, *The Unity of Modern Problems*, „Journal of Philosophical Studies", april 1929. „Opera de artă este în primul rînd o ființă concretă individuală, care dă impresia că posedă o individualitate proprie, ca o persoană ... criteriul ei este, desigur, unitatea pe care o vădește în diversitatea părților ei, caracterul ei organic, faptul că manifestă o intenție". S. Alexander*, *Philosophy and Art, ibid.*

(14) De exemplu, celebrul caz al diformațiilor voite, foarte complexe, pe care le-a descoperit Michelangelo la caii Dioscurilor (Montecavallo**) atunci cînd a vrut să-i măsoare; fapt care l-a convertit la „Legea Numărului".

(15) *Les Théories de l'Architecture*, Payot, 1926.

---

* Alexander S., filosof englez, 1859—1938.

** Montecavallo Antonio, arhitect italian, sec. XV—XVI.

(16) „Imaginea nu se imprimă pe retină ca pe o placă fotografică, adică simultan, ci printr-o succesiune de excitaţii: aşadar succesiv, datorită lui „fovea centralis", punctul vederii clare" (Borissavlievici, *op. cit.*).

(17) Deformaţii obişnuite: acelea care se produc la observatorul care examinează un monument de la o distanţă sau de la o înălţime normală, adică nici de prea aproape, nici de prea departe, cînd ochiul nu se află nici la suprafaţa pămîntului nici la nivelul de centru al figurii faţadei, ci la ... înălţimea ochiului deasupra solului. Ar putea deci să fie interesant să facem în aşa fel, încît să coincidă din oficiu centrul simetriilor perspective ale faţadei cu proiecţia ochiului: aceasta este ideea d-lui Borissavlievici enunţată mai jos.

(18) Ceea ce înseamnă că aceste puncte de fugă laterale, fiind date prin alegerea uneia din înclinările luminatoarelor, celelalte înclinări vor fi obţinute unindu-le cu punctele de fugă verticale faţă de vîrfurile diferitelor etaje ale acoperişurilor sau timpanelor, duse pe axa verticală (pl. 46).

(19) Principiul analogiei se întîlneşte şi în muzică:

„Nu este exagerat dacă spunem că repetiţia sistematică, sub o formă sau alta, constituie principiul cel mai important al structurii muzicale" (W. —R. Spalding, *Manuel d'analyse musicale*). D. Pius Servien, în remarcabila sa schiţă despre bazele unei filosofii a muzicii *(Introduction à une connaissance scientifique des faits musicaux*, Albert Blanchard, ed., 1929), studiază diferitele transformări, variaţiile sau temele care lasă invariabil un acelaşi „leitmotiv".

„Pretutindeni în domeniul muzical observăm unele elemente care îşi corespund ca nişte imagini ... Muzica liniştitoare apare însă ciclică. Ea deschide cicluri: creează disimetrii; le închide din nou, regăseşte liniştea ... Există transformări pe care le poate suferi o figură muzicală, fără a înceta să fie recunoscută ca atare..."

D. Pius Servien aplică foarte ingenios „teoria grupurilor" la studierea acestor transformări muzicale şi menţionează, printre altele, „omotetiile" sau transformările „proiective" (prin creşterea sau diminuarea, în acelaşi raport, a duratelor notelor) care corespund exact, în timp, transformărilor care în geometrie respectă „similitudinea" „analogiile", proporţiile figurilor.

(20) Tiersch, *Die Proportion in der Architektur*, citat de Borissavlievici, *op. cit.*

(21) În conformitate cu observaţia d-lui Lalo:*

„Legile frumuseţii, cu totul departe de a rezida fie în obiectele gîndite, fie în subiectul care le gîndeşte, constau din anumite raporturi dintre ambele; ele reprezintă una dintre formele multiplelor lor raporturi mutua-

(22) Pentru marile volume riguros geometrice, zgîrie-norii de tipul Chicago ş.a., divizate în elemente echidistante prin nenumăratele etaje şi ferestre care le constituie, prin însăşi simetria lor (dar nu în sensul vitruvian, ci în sensul modern al cuvîntului), un adevărat fond decorativ, problema corecţiunilor optice poate fi înlăturată prin însăşi voinţa arhitectului; „perspectivismul" natural al seriei de ferestre şi realitatea imenselor volume ortogonale se impun. Aceleaşi consideraţii se pot aplica şi la unele edificii moderne, cu planul şi modulaţiile unei geometrii brutal evidente.

---

* Charles Lalo, renumit estetician francez, 1877—1953.

Urmărind o idee foarte ingenioasă de a d-lui Corbusier, ochiul (sau mai curînd conștiința vizuală) percepe schema voită și face aici *în chip automat* corecțiile optice necesare (în același chip în care redresează automat toate imaginile retiniene).

(23) Două trasee diferite (unul cu dreptunghiuri „dinamice" de tipul Hambidge, celălalt cu cerc și pol director, de tipul Lund sau Moessel) se pot aplica la un același sistem de puncte, deoarece reprezintă aspectele, proiecțiile în două dimensiuni ale aceleiași *idei*. Încă o dată, nu pledez pentru secțiunea de aur în exclusivitate față de oricare altă proporție; mă raliez ideilor lui Hambidge ale cărui diverse teme dinamice permit o nelimitată alegere (cf. în *Esth. des Prop.*, analizele cu privire la vasele grecești și la scheletele omenești). Admit, chiar, întru totul, ca un arhitect să utilizeze *conștient* teme statice.

(24) Ca și Soufflot*, nedistanțînd suficient coloanele tamburului care suportă domul Pantheonului (cf. Borissavlievici, *op. cit.*).

(25) De exemplu, procedeul lui Hambidge impune în chip automat legea importantă a „neamestecului temelor", enunțat deja de Alberti.

(26) Adică ritmul „discontinuu", cu elemente denumerabile, ca ritmurile tonice examinate în capitolul următor, în timp ce proporția și timbrul, din contra, fac parte din domeniul continuului.

---

* Soufflot Jacques, G., arhitect francez, 1714—1780.

Capitolul V

DE LA RITM LA INCANTAȚIE

Despre ritmul pur: ritmul muzical și ritmul prozodic. Ritmul ca reflex al fluxului duratelor psihologice. Incantația ritmată și catharsisul. Diferite specii de ritmuri în prozodie: ritmul duratelor, ritmul aritmetic, ritmul tonic, ritmul timbrului. Notația d-lui Pius Servien. Numărul și imaginea în creația poetică. De la imagine la metaforă. Analogii și invariabile în domeniul ideilor. Valoarea de incantație a cuvintelor: cuvinte-armonii și cuvinte-simboluri.

„Toi, dont l'arc est d'argent,
dieu de Claros, écoute!"

„Tu, cel al cărui arc e din argint,
zeule din Claros, ascultă!"

ANDRÉ CHÉNIER*

În capitolele precedente, am folosit cuvîntul ritm, definit în chip sumar ca o „periodicitate percepută" (1), vorbind de repetarea elementelor, de grupările identice sau asemănătoare dintr-o compoziție artistică spațială (de exemplu, în arhitectonică).

Teoretic, cuvîntul ritm ar trebui să fie rezervat acelor lucruri care caracterizează periodicitatea evenimentelor în timp, cel de simetrie (înlănțuirea comensurabilităților între diverse părți și între acele părți și întreg) aplicîndu-se la relațiile mutuale dintre elemente și ansamblu într-o suită „spațială".

Dar însăși grecii, care nu admiteau nici o confuzie de idei în materie de estetică, au confundat, în acest caz, cu bună știință, termenii ce aparțin arhitecturii cu aceia care aparțin muzicii; pe lîngă aceasta, conceptele arhitecturale, morfologia estetică au fost dezbătute de ei în chip conștiincios și percepute în analogii muzicale; dacă în muzică noțiunile de acord și de suite de acorduri armonioase sînt stabilite în funcție de raporturi și de proporții numerice sau geometrice, ei vor da în chip paralel numele de simfonie înlănțuirii armonioase de proporții dintr-un ansamblu arhitectural, cel de euritmie efectului perceput (2).

Și noi am schimbat adeseori între ei, în cursul problemelor anterioare, termenii referitori la succesiunile elementelor în durată și la juxtapunerile elementelor în spațiu (corespondență justificată de faptul că senzațiile vizuale nu sînt nici

---

* Chénier André, poet francez, 1762—1794.

globale, nici instantanee, ci se înseriază și se racordează adesea, în durată, ca și impresiile auditive) ; așa cum a explicat d. Pius Servien în opera sa capitală (3), în care a reușit să stabilească o teorie generală a ritmului și la care îmi voi permite să recurg din plin în cursul acestui capitol, conceptele de periodicitate și de proporție și asocierile lor se pot folosi la fel de bine și pentru succesiunile temporale ca și pentru juxtapunerile spațiale, noțiunile importante de discriminat, chiar de la început, pentru ansamblurile ritmate, fiind acelea de continuu și discontinuu, de reversibil și ireversibil, de simetric și asimetric. Acum, după ce am discutat destul despre ritm și pentru că trebuie să mai vorbim încă despre el, vom încerca să-l abordăm într-un stadiu mai pur, în starea „nativă" ; părăsind artele cu acțiune „vizuală" în care timpul, durata, evoluția sînt „solidificate", integrate în linii, suprafețe, volume „reversibile", ne vom ocupa de arta în care ritmul, numărul (grecii foloseau, în acest sens, fără deosebire rüthmos /ῥυθμός/ și arüthmos /ἀριθμός/) (4), sînt percepute sau chiar „trăite" direct, „ireversibil", abordînd incantația ritmată (din) care muzica pură reprezintă doar o modalitate.

Oricine știe că în muzică este mai mult vorba de raporturi dintre măsuri și de măsură, într-un cuvînt, de numere. Pentru greci, muzica făcea parte din filosofia matematică (care pentru pitagoricieni și pentru Platon, precursorii lui Russell, Einstein, Eddington, constituie toată filosofia) ; sau, dacă vreți, teoria matematică a armoniei făcea parte dintr-o teorie generală despre armonia Cosmosului.

Discipolii săi direcți, ca și autorii neo-pitagoricieni, sînt de acord asupra acestui punct, adică să i se atribuie lui însuși Pitagora descoperirea legilor numerice ale armoniei și tot așa sînt de acord, cu toții, cu privire la importanța acestei descoperiri.

Însemnătatea mistică a doctrinei se datorește, în mare parte, corelației stabilite între acordurile și intervalele muzicale și raporturile aritmetice rezultate din trinitatea tetractis — pentadă — decadă (5) și chiar din ritualul pitagoreic al tetractisului, care nu este altceva, după cum am văzut, decît forma „figurată" a decadei, în calitate de al patrulea număr triunghiular ($1 + 2 + 3 + 4 = 10$).

Am mai văzut, de asemenea, că decada reprezenta însuși simbolul Vieții universale sau Macrocosmosului; pentada, reflexul ei „analogic" condensat, număr al armoniei, al Sănătății, al Frumuseții și al Dragostei, a fost, în perioada în care diferite discipline de origine sau inspirație pitagoreică: gnoza, alchimia, cabala și-au standardizat simbolurile lor, direct afectată omului sau microcosmosului, cutia de rezonanță în acord cu Sufletul Lumii (6).

Această concepție „armonică" despre viață se aplică, fără greutate, la operațiile inteligenței: percepție și asamblaj de raporturi „juste" în serie în care silogismele leagă conceptele așa cum umpleau „medietățile" lui Platon intervalul dintre două numere și din care analogiile izvorau cu ușurință, ca niște „proporții logice" care se impuneau (7).

Se găsesc analogii muzicale în însuși caracterul unei ființe colaterale și, uneori, chiar cu totul aparte de inteligența sa propriu-zisă, o persoană va putea să fie armonioasă fără a fi inteligentă; la o femeie, de exemplu, armonia intuitivă sau dobîndită, compusă, pe de o parte, din tact, pe de altă parte dintr-o perfectă adaptare a „aliurii" sale la fizicul altuia, va reprezenta uneori suprema inteligență.

Această armonie interioară, care nu exclude cîtuși de puțin puterea, organizează și elimină haosul; pentru o ființă complexă, marea problemă psihologică este adesea de a „găsi", ca și corabia lui Kipling, posibilitatea de a-și acorda simfonic personalitățile sale componente (8), pentru a realiza, și în acest caz, unitatea în diversitate.

Acum vom circumscrie mai strict conceptul ritmului însuși, transpunerea în durată a conceptului grec al simetriei (9) (sau *commodulatio*, extensia proporțională a elementelor în spațiu).

Vechea definiție a lui Aristoxenes din Tarent (chiar acela care a cunoscut și a frecventat pe ultimii pitagoricieni afiliați grupului întemeiat de Architas) nu este rea datorită scurtimii ei: „Ritmul este o punere în ordine determinată de timpi".

D. profesor Sonnenschein, în savanta sa lucrare despre ritm menționată mai sus, încearcă, în definiția sa, transpunerea riguroasă a spațiului în timp: „Ritmul, spune el, prezintă acea proprietate a unei serii de evenimente în timp

care produce asupra spiritului observatorului impresia unei proporții între duratele diferitelor evenimente sau grupuri de evenimente din care este compusă seria".

E. de Eichthal spusese: „Ritmul, luat în generalitatea sa, reprezintă divizarea timpului prin fenomene sensibile organelor umane, în perioade ale căror durate totale sînt egale între ele sau care se repetă după o lege simplă".

Aceasta înseamnă, într-adevăr, scoaterea în relief explicită a periodicității care distinge, în special, ritmul sonor (atît în poezie cît și în muzică) de ritmul vizual, plastic sau arhitectonic; voi mai cita în această privință și introducerea la strălucitul eseu al d-lui Pius Servien despre ritmurile tonice din limba franceză: „Ritmul este periodicitate percepută. El acționează în măsura în care o asemenea periodicitate deformează în noi cursul obișnuit al timpului ... Astfel, orice fenomen periodic perceptibil pentru simțurile noastre se detașează de ansamblul fenomenelor neregulate ... pentru a acționa singur asupra simțurilor noastre și pentru a le impresiona într-un mod cu totul disproporționat față de slăbiciunea oricărui element activ".

„Curgerea obișnuită a timpului" reprezintă aici ritmul interior care însoțește, pentru fiecare, percepția „duratei" psihologice, distinsă de Bergson ca reprezentînd modelul ideii de timp; introducerea lui ca element psihologic capabil de a fi influențat de către un ritm exterior este cu atît mai justificată cu cît, după cum am constatat, cuvîntul grec *rüthmos* /ῥυθμός/ este derivat din verbul *reo* /ῥεώ/ (eu curg) și că din cele trei definiții grecești ale conceptului de număr, cea mai specific pitagoreică consideră numărul ca un val care curge (cf. cap. 1).

D. Pius Servien a lămurit și mai mult, în ultima sa operă (*Les Rythmes comme introduction physique à l'Esthétique*, Boivin éd.) că, pe lîngă transpunerea analogică în durată a noțiunilor de proporție și de simetrie, care provin (ca și acordurile muzicale și timbrul) din domeniul continuului, periodicitățile numerabile sînt acelea care constituie urzeala analizabilă a ritmului sonor:

„Să presupunem că această urzeală ar putea fi sesizată în chip efectiv ca numere. Ea ar constitui, în cadrul unei materii atît de puțin accesibile, încă, pentru cercetarea științifică,

un domeniu în care știința s-ar afla ca la ea acasă. Noi susținem așadar, în principiu, că ori de cîte ori vorbim despre ritm, întrezărim, într-un mod mai mult sau mai puțin confuz, numere.

...Se pare că noțiunea numerică, singura capabilă să urmărească noțiunea de ritm în toată extinderea ei, ar fi aceasta: *O serie de numere întregi în care descoperim o lege simplă*".

Vom vedea mai jos notațiile imaginate de d. Pius Servien pentru ritmurile muzicale și prozodice care, din cauza caracterului aproape fiziologic al pulsației fluxului, cadenței (10), a efuziunii lirice sau muzicale sînt, într-adevăr, de ajuns pentru a fixa în ele caracteristicile esențiale.

Periodicitatea, în cazul ritmului sonor, se detașează într-o urzeală, o țesătură de elemente consecutive numerabile: silabe și picioare în prozodie (picioarele reprezintă fie elemente tonice, foneme, fie, ca în prozodia greacă sau latină, grupuri de durată egală — în declamare — din două sau mai multe silabe; fiecare silabă, fiind lungă sau scurtă (11) în interiorul grupurilor, în așa fel, încît legea succesiunii și alternanței diverselor tipuri de grupe astfel caracterizate constituie deja două periodicități suprapuse — mai există în această situație și altele (12), note și măsuri (grupuri de note corespunzînd unor durate egale) în muzică; găsim aproape întotdeauna, atît în prozodie cît și în muzică, mai multe periodicități suprapuse, repetarea izocronă (la intervale de timp egale, asemenea tic-tacului unei pendule) a picioarelor sau măsurilor, a silabelor sau a notelor, constituind o urzeală de fond, statică, ca să spunem așa, (ca un mozaic, o pardoseală cu motive identice ce se repetă la infinit), pe care curg, se suprapun și se combină periodicitățile mai complexe care constituie ritmurile „dinamice" propriu-zise; aceste trame cu elemente numerabile constituie ceea ce dă posibilitatea de a nota ritmurile discontinui.

Periodicitatea izocronă, statică, al cărei tip ultraelementar, aritmetic, este tic-tacul „monoton" al ceasornicului, constituie deja un ritm. Alte tipuri mai diferențiate de periodicități izocrone ar fi: bătăile de tobă identice (în frecvență, intensitate și durată), despărțite prin pauze egale, uruiala în patru timpi a unei locomotive (grupuri de patru bătăi

de tipuri diferite, intervalele de timp dintre bătăi fiind egale), cadența anapestică a unei forje (două lovituri scurte, o lovitură lungă și puternică) ; aceste succesiuni de grupe sau măsuri de trei sau patru bătăi sînt izocrone chiar prin repetarea elementelor identice, dar, în interiorul fiecărui element, ritmul poate fi „dinamic".

Vorbind despre intensitate, tocmai am menționat pe lîngă măsura cantitativă (bazată pe duratele elementelor) un alt factor de ritm, citat înainte (în nota precedentă) în legătură cu ritmul interior, cu flexiunea produsă în picioare sau măsuri de către accentele sau timpii forte ; desigur că acestea pot servi și la divizarea periodică a seriilor de elemente sonore, la crearea suitelor proporționale enumerabile în timp. În acest caz, nu mai este vorba de un ritm cantitativ suprapus altui ritm de aceeași specie, ci de un ritm de natură diferită, ritm de accent sau ritm „tonic", împletit cu celălalt. Ritmul aritmetic simplu evocat mai sus : duruiturile tobei, separate prin pauze, fără a fi lungi sau scurte, fără lovituri tari sau slabe, reprezintă un al treilea tip ce corespunde în prozodie cu ritmurile izosilabice riguroase (vers compus dintr-un număr egal de silabe, egale în durată și lipsite de accente tonice sau avînd un accent de cezură la sfîrșitul fiecărui vers sau al fiecărui emistih). Un instrument care permite să se realizeze aproape de starea pură aceste trei ritmuri îmbinate este tocmai tamburul (toba mică) ; de unde și fraza lui Rousseau : „Fără ritm, melodia nu înseamnă nimic și el însuși înseamnă ceva prin sine, după cum simțim din efectul tamburului." (Sau al castagnetelor).

Am spus mai sus că țesătura prozodică sau muzicală reprezintă proiecția sau expresia altei pulsații cadențate : aceea a vieții însăși. Să-l citățm aici pe d. P. Claudel: „Expresia sonoră se desfășoară în timp și, prin urmare, este supusă controlului unui instrument de măsurat, unui contoar. Acest instrument este metronomul interior pe care-l purtăm în pieptul nostru, bătaia pompei noastre care dă viață, inima care spune neîncetat :

Un.	Un.	Un.	Un.	Un.	Un.
Pan	/Rien	/Pan	/Rien	/Pan	/Rien*

* Am lăsat cuvintele franțuzești pentru că corespondențele lor din limba noastră nu corespund ritmului.

Iambul fundamental, un timp slab şi un timp tare".

Nu este vorba numai de cadenţa fiziologică izocronă, paralelă în chip normal, într-adevăr, cu o suită monotonă de iambi sau de trohei (un timp tare, un timp slab); aceasta nu reprezintă decît acompaniamentul sau preludiul unei serii de elanuri mai complexe. Căci, spune mai departe d. Claudel: „El (ritmul) constă dintr-un elan măsurat al sufletului, legat de un *număr*, totdeauna acelaşi, care ne obsedează şi ne antrenează. E un fel de dans poetic care implică înlănţuirea unei anumite combinaţii numerice, cel puţin aproximative".

Şi, în sfîrşit: „Poetul a fost pus în mişcare, urmînd o manieră asupra căreia studiile lui Père Jousse au aruncat oarecare lumină, printr-o anumită excitaţie ritmică de repetiţie şi cumpănire verbală ... Cu un cuvînt, poezia nu poate exista fără emoţie ... Întocmai aşa cum înaintea vocii există suflul, înaintea expresiei există dorinţa de a se exprima".

Astfel, d. Paul Valéry i-a mărturisit lui F. Le Fèvre că ritmul decasilabic din *Cimitirul marin* îl obseda înainte de a se fi precizat în spiritul său subiectul şi elementele verbale ale poemului.

Ritmul de intensitate sau ritmul tonic este acela care pare a reflecta cel mai bine, în prozodie, ritmul psiho-fiziologic interior al poetului şi a acţiona prin inducţie, prin incantaţie asupra „cursului obişnuit al timpului" ascultătorului sau lectorului. El a fost înlocuit, în acelaşi timp, cu sistemul cantitativ în metrica latină şi engleză, cu sistemul aritmetic (izosilabic) în prozodia latină religioasă (imnuri ca *Dies irae*, *Stabat Mater* etc.); tot aşa, combinat, în general, cu sistemul izosilabic (aritmetic) din alexandrine sau alte versuri izosilabice clasice, el constituie ritmul dominant în practica, dacă nu şi în teoria, prozodiei franceze.

Căci, dacă primele alexandrine franceze au fost pur izosilabice (ritm aritmetic; numai numărul de silabe din fiecare vers sau din fiecare emistih contează, nu sînt luate în consideraţie nici accentul, nici durata silabelor, ci o pauză sau un timp accentuat sînt acelea care marchează sfîrşitul fiecărui vers sau, în general, cezura fiecărui emistih, împărţind curgerea silabelor în grupe de şase), din epoca clasică a apărut un accent de intensitate secundar în interiorul fie-

cărui emistih, transformînd astfel alexandrinul în versuri de patru „picioare", scandate fiecare printr-o tonică finală, tonica a doua și a patra căzînd totdeauna pe silaba a șasea și a douăsprezecea. Exemple:

D'un se*cret* / que mon *coeur* / ne peut *plus* / renfer*mer* / ...
Et mes *yeux* / malgrè *moi*, / se rem*pli-* / ssent de *pleurs* / ...
Et *Phè-* / dre au laby*rin-* / the avec *vous* / descen*due* / ...
J'ai- / me, je prise an *lui* / de plus *no-* / bles ri*ches*es / ...*
(Silabele tonice sînt în italice).

Vedem că numărul silabelor poate varia în fiecare „picior" (am putea spune „metru" sau „măsură" pentru a evita confuzia dintre termenul picior, aplicat, în genere, silabei însăși, în prozodia franceză (de la una pînă la cinci chiar șase, în unele cazuri foarte rari, în care nu apare nici un accent secundar înaintea tonicei finale) și citind versurile, scandate astfel în chip natural prin accente secundare, putem constata că această divizare tetrametrică sau cvaternară corespunde și ritmului calitativ (al duratelor), căci cu toată inegalitatea ca număr de silabe, se stabilește, în mod automat, o durată aproximativ egală pentru fiecare picior.

După cum am văzut din exemplele precedente, accentul secundar poate să cadă în diverse locuri din cele două emistihuri ale aceluiași vers; uneori întîlnim chiar două (respectiv trei) accente înaintea timpului accentuat din silaba a șasea. Acest ultim caz este destul de rar și tot așa și acela al emistihurilor ce au accentul secundar pe silaba a cincea (ceea ce dă două tonice consecutive la sfîrșitul emistihului); aceste accente secundare adiționale însoțesc mai ales numele proprii declamate. Iată o serie completă a diverselor tipuri de metri normali din interiorul primului emistih (ritmul emistihului al doilea este de asemenea marcat):

1. Monstre qu'a trop souvent épargné le tonnerre (17)
   – ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪∪ – ∪ ∪ –
2. Ce fils qu'une Amazone a porté dans son flanc
   ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

---

* „De-un secret ce nu-l mai poate inima închide-n sine ..."
„Și, fără voie, ochi-mi de lacrimi mi se umplu ..."
„Și Fedra coborîndă în labirint cu tine ..."
„Iubesc, cinstesc în el comorile nobleții ..."

3. Dans le fond des forêts votre image me suit
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
4. Si je reviens si craint et si peu désiré
∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
5. Par notre roi David autrefois amassé
∪ ∪ ∪ ∪ – – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
6. Je ne me souviens plus des lecons de Neptune*
∪ ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

În aceste versuri (toate de Racine) accentul secundar din primul emistih trece succesiv de la prima pînă la a șasea silabă (identificîndu-se, în acest ultim caz, cu timpul accentuat al cezurei).

Tocmai pentru acest ritm tonic, căruia îi semnalează importanța dominantă („nu există decît o ritmică într-adevăr independentă care le comandă pe celelalte, este ritmica tonică"), deși necunoscută în poezia franceză, a imaginat d. P. Servien o notație foarte simplă care permite să reprezentăm prin serii de numere întregi armătura fluxului fonemelor lirice sau muzicale. „Numărul său reprezentativ", *N*, este definit astfel (acest lucru se aplică la fel de bine unei fraze în proză ca și unui poem).

1) *N* va avea atîtea cifre cîte accente tonice are fraza (așa că fiecare cifră reprezintă un fonem);

2) fiecare cifră indică numărul silabelor din fonem, de la o silabă tonică la următoarea (inclusă);

3) pauzele vor fi notate fie adăugîndu-se cifrei semnul punctuației, fie, cînd nu există semn, lăsîndu-se un spațiu;

4) silabele atone situate după ultimul accent tonic al unui grup, adică înaintea pauzei ce separă acest grup de cel următor, nu contează în realitate . . . aceste silabe (mute), care nu sînt accentuate, vor fi notate, în caz de nevoie, punîndu-se, după ultima cifră a grupului, semnul '. Exemplu (un pasaj din *Atala*):

---

* 1. „Monstrul cel pe care-adesea prea mult trăsnetul cruțat-a..."
2. „Acest fiu pe care-n pîntec l-a purtat o amazoană..."
3. „În adîncătul pădurii chipul tău mă urmărește..."
4. „De-așa temut revin și-așa de nedorit..."
5. „De-al nostru rege David pe vremi agonisită..."
6. „Nu-mi mai aduc aminte de-a lui Neptun povețe..."

La lune brillait au milieu d'un azur sans tache,
et sa lumière gris de perle descendait
sur la cime indéterminée des forêts.*
N = 23332', 444 353

„Toate proprietățile ritmice ale textului (din punct de vedere tonic și aritmetic) sînt trecute în acest număr, tot ce este străin de aceste proprietăți a fost eliminat".

Aplicînd această notație la cele șase versuri de Racine citate mai sus, obținem următoarele numere:

1533 2433 3333 4233 5133 0633

Cititorul a putut vedea că am folosit pentru atone și tonice (silabele accentuate) semnele folosite de obicei pentru scurte și lungi; această transpunere de simboluri este utilă; ea corespunde, mai întîi, unei realități aproximative (silabele accentuate sînt sau par, în general, lungi în comparație cu celelalte) și aceasta ne permite, printre altele, să „vedem" imediat și apoi să „auzim" aceste ritmuri tonice.

Ideea nu este nouă, pentru că Quicherat** („*Traité de Versification française*") remarca, cu mult înainte, că denumind lungi silabele accentuate și scurte pe cele atone, reapăreau, în prozodia franceză, principalele „picioare" ale anticilor și cita ca exemplu de ritm anapestic:

„Le moment où je parle est déjà loin de moi"***.

Tăierea alexandrinului în patru anapesturi (N = 3333) este foarte frecventă la Racine:

---

* „Luna lumina-n zenitul unui cer fără de pată
și lumina-i sidefie, ca de perlă, cobora
peste culmea-mpădurită, vag, nesigur conturată..."

** Quicherat Jules Étienne Joseph, istoric medievalist și arheolog francez, 1814—1882.

*** „Momentu-n care spun aceste vorbe s-a-ndepărtat deja de mult de mine..."

„J'ai langui, j'ai séché, dans les feux, dans les larmes...
Si ta haine m'envie un supplice si doux...
Je ne craint que le nom que je laisse après moi"*

Această paralelă este cu atît mai justă cu cît există, repet, nu numai o similitudine, ci adeseori chiar o concordanță și că, de fapt, ritmul este, în general, în același timp tonic și cantitativ, silabele tonice fiind sau părînd a fi lungi iar celelalte scurte (18).

Alexandrinele clasice citate mai sus au, toate, al doilea emistih compus din două anapeste (anapestul tonic ∪∪ — și iambul ∪ — sînt, din cauza poziției caracteristice a accentului din cuvintele franceze, metri normali ai ritmicei franceze); mai dau aici, în continuare, alți tetrametri ai lui Racine, în care al doilea emistih nu mai este supus acestei condiții (de a fi format din două anapeste):

„Phèdre, dans ce palais, tremblante pour son fils
— ∪ ∪ ∪ ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —
La Fille de Minos et de Pasiphaé ...
∪ — ∪ ∪ ∪ — ∪ ∪ ∪∪ ∪ —
L'éclat de mon nom même augmente mon supplice
∪ — ∪ ∪ ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —
Elle meurt dans mes bras d'un mal qu'elle me cache
∪∪ — ∪ ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —
Par un chemin plus lent descendra chez les morts
∪ ∪ ∪ — ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —
Si je n'offense point les charmes que j'adore
∪ ∪ ∪ — ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —
Ne verrez vous point Phèdre avant que de partir?"**
∪ ∪∪ ∪ ∪ — ∪ — ∪ ∪ ∪ —

Numerele reprezentative: 1524 2406 2424 3324 4224 0624

---

* „Am zăcut, m-am uscat, în văpăi, de plîns ..."
„Dacă ura-ți pizmuiește chinul meu atît de dulce ..."
„Doar de numele pe care după mine-l las mi-e teamă ..."

** 1. „În palat, de grijă, Fedra, pentru fiu-și tremurînd ..."
2. „Fiica lui Minos și-a Pasifae-ii ..."
3. „A numelui meu slavă sporește chinul meu ..."
4. „Ea moare-n brațe-mi, iată, de-un rău ce mi-l ascunde ..."
5. „Pe-o cale mai domoală va coborî-ntre morți ..."
6. „N-o vei vedea deloc pe Fedra mai înainte de-a pleca? ..."

Toți acești metri clasici, 3333, 3324, 3342, 2433, 4233, 2424, 2442, 4242, 4224 și cei mai puțin utilizați, în care intervin emistihurile 15 și 06 (19) (tăietura 51, ca atare, este extrem de rară) se întîlnesc în alexandrinele romantice, parnasiene, simboliste, atît la Valéry și Mallarmé cît și la Baudelaire. Exemple:

Les souffles de la nuit flotaient sur Galgala ...
∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
Cheveux bleus, pavillon de ténèbres tendues ...
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
La Floride apparut sous un ciel enchanté
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Le printemps vient briser les fontaines scellées
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Il colore une vierge à soi-même enlacée (20)*
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
„Le vierge, le vivace et le bel aujourd'hui
∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
O Mort, vieux capitaine, il est temps! Levons l'ancre!
∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Le gel cède à regret ses derniers diamants (20)
∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Tel qu'en lui-même enfin l'éternité le change
∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ –
Tout l'univers chancelle et tremble sur ma tige (20)
∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
L'arc de mon brusque corps s'accuse et me prononce" (20)
– ∪ ∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
(tonică adițională) (21)

Numerele reprezentative ale acestor versuri sînt: 2424 — 3333 — 3333 — 3333 — 2433 — 2433 — 2433 — 4242 — 4224 — 13224.

---

* „A nopții adiere plutea pe Galgala ..."
„Albastre plete, boltă de bezne încordate ..."
„Se arătă Florida sub cer încîntător ..."
„Primăvara dă să spargă ferecatele izvoare ..."
„Colorează o fecioară chiar de el îmbrățișată ..."
„Neprihănitul, viul și preafrumosul azi ..."
„O moarte, căpitan bătrîn, sosit-a vremea! Sus ancora! ..."
„Cu năduf cedează gerul ultimile-și diamante ..."
„Așa ca-n însuși el să-l schimbe veșnicia"
„Șovăie tot universul, tremurînd pe trunchiul meu ..."
„Arcul trupului meu aspru se trădează și mă spune ..."

(Strofă citată de d. Pierre Guéguen ca fiind, neîndoios, cea mai timbrată din cele pe care le-a scris Lamartine.)

Și o strofă din *La Jeune Parque* în care, între cadențele anapestelor versurilor extreme, ritmul izbucnește, urcă și recade în valuri paralele în avînturile eroinei:

„Mon coeur bat! Mon coeur bat! ... Mon sein brûle
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
et m'entraîne
∪ ∪ –
Ah! qu'il s'emfle, se gonfle et se tend, ce dur
– ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ –
Très doux témoin captif de mes réseaux d'azur ...
∪ ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ –
Dur en moi ... mais si doux à la bouche infinie ..."*
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

„doux" din versul al treilea, „dur" din versul al patrulea pot fi accentuate sau nu, după gust, însă în mod sigur sînt lungi; vedem că ritmul tonic și ritmul cantitativ, în general, cînd se suprapun exact, se pot completa, cînd unul cedează locul celuilalt; aici intră în joc „perspectiva" acustică care restabilește proporțiile.

În muzică, deplasarea voită a timpilor accentuați, regulați, permite să se obțină efectul de sfărîmare, strangulare sau prelungire a ritmului auzit, numită „sincopă".

Efectul corespunzător în prozodie se obține, în chip asemănător, prin respingerea, împerecherea, alunecarea accentelor tonice regulate (cele ale cezurei și ale sfîrșitului de vers):

„Ah !... que de choses, qui sont mortes, qui sont nées
(23) ..."** ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –

---

* „Inima-mi bate! Inima-mi bate! Sînu-mi dogoare și mă smunceşte.
O cum se umflă și s-arcuieşte și cum se-ncoardă acest hain
Dar dulce martor ce-i prizonieră într-ale mele corzi de sênin ...
Hain e-n mine dar dulce, dulce pentru-acea gură nedefinită ..."

** „Ce multe lucruri au murit, ce multe lucruri s-au născut!"

Un alt exemplu extras din *La Jeune Parque* este foarte interesant :

„L'étonnant printemps rit, viole ... on ne sait d'où
Venu? Mais la candeur ruiselle à mots si doux
Qu'une tendresse prend la terre à ses entrailles ...”*

Croiala clasică a alexandrinului este total zdrobită : am putea scrie tot atît de bine :

„L'étonnant printemps rit, viole ...
On ne sait d'où venu? Mais la candeur ruiselle
A mots si doux q'une tendresse prend la terre à ses entrailles”

(octosilab, alexandrin, succesiune de patru pioni IV) sau și :

„L'étonnant printemps rit, viole ... on ne sait d'où venu?
Mais la candeur ruiselle à mots si doux
Qu'une tendresse prend la terre à ses entrailles”

Aceste deplasări ale cezurii ne conduc, asemenea ultimului vers din această strofă, la croiala ternară (trimetrică) sau romantică a alexandrinului (444) :

---

* „E așa covîrșitoare primăvara : rîde, nfruntă
Și ... nu știi de unde vine? Dar neprihănirea cîntă,
Murmură cuvinte-alese, dulci, atît de dulci că parcă
O iubire blîndă țărnii măruntaiele-i încearcă ...”

„Et l'étamine lance au loin le pollen d'or"
∪ ∪∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪∪ –

(HÉRÉDIA)*

„L'or des cheveux, l'azur des yeux, la fleur des chairs"
– ∪ ∪ – ∪∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –

(1344)

(VERLAINE)

„De monde en monde, allant plus haut, plus haut encore"
∪ ∪ ∪ – ∪∪ ∪ – ∪ – ∪ –

(SULLY-PRUD'HOMME)

„J'ai déchaîné les sangliers parmi les fleurs"
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪– ∪ ∪ ∪ –

(Aici cezura nu mai este respectată nici pentru ochi, les sangliers depășesc emistihul).

Și trimetrul se poate articula printr-o cadență iambică, în hexametri (222222):

„Il faut qu'il marche! Il faut qu'il roule! Il faut qu'il
∪ – ∪ – ∪ – ∪ – ∪ – ∪
aille!
–
(V. Hugo)

Le sceptre est vain, le trône est noir, la pourpre est vile
∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ –

(id.)

Marcher à jeun, marcher vaincu, marcher malade"
∪ – ∪ – ∪ – ∪ – ∪ – ∪ –

(id.)

---

* Hérédia José Maria, poet francez, reprezentant al parnasianismului, 1842–1905.

„Și stamina își aruncă pînă departe polenul de aur ..."

„Aurul părului, azurul ochilor, strălucirea cărnii ..."

„Din lume-n lume, tot mai sus, mai sus urcînd mereu ..."

„Eu am dezlănțuit mistreții printre flori ..."

„Trebuie să meargă, să colinde-ntr-una, trebuie să meargă ..."
„Sceptrul e van, tronul smolit, purpura hîdă ..."
„Să mergi flămînd, să mergi învins, să mergi bolnav ..."

„Mîinile pline de zilele ușoare pe care le ducem ..."
„Argila cea roșcată băut-a rasa albă ..."

În sfîrșit, printre alte variante și „distribuiri" fonetice, el mai poate prezenta croiala foarte dinamică 354, ca în frumosul vers al Elenei Văcărescu:

„Les mains pleiues des jours légers que nous portons"
∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –

Această analiză tonică se aplică, în chip firesc, la fel, și la versurile de zece, opt sau șase silabe. Iată cîțiva iambi valerieni:

L'argile rouge a bu la blanche espèce
∪ – ∪ – ∪ – ∪ – ∪ –

(CIMETIÈRE MARIN)

„O Roi des ombres fait de flammes"*
∪ – ∪ – ∪ – ∪ –

(SERPENT)

„La belle devant nous
Se sent les jambes pures" (24)**
∪ – ∪ – ∪ –

(CANTIQUE DES COLONNES)

La fel de interesantă este aplicarea la proză a analizei tonice imaginate de d. P. Servien și a notației sale; rezultatele acesteia, extrase din textele lui Rousseau și Châteaubriand, sînt foarte sugestive; el trage din acestea concluzia că, printre marii prozatori, aceia care posedă înnăscut darul armoniei se exprimă, în chip spontan, în ritmuri tonice, în pasajele operelor lor scrise cu plăcere sau emoție, în stare de autoincantație.

În general, la Rousseau, lirismul și regularitatea tonică reprezintă cele două fețe ale aceluiași fenomen; ritmul tonic dispare sau, din contra, se atenuează în pasajele „cu temă" (Rousseau) sau în cursul corecturilor sau adăugirilor făcute pe textul din prima trăsătură pentru a reduce perioadele și a scoate în evidență timbrele (Châteaubriand).

---

* „O rege peste umbre, făcut din vîlvătăi ..."

** „Frumoasa-n fața noastră-și simte
Picioarele neîntinate ..."

și cadențe corespunzătoare ; tot de la el împrumut și această demonstrație ,,bergsoniană'' a valorii alexandrinului ca permițînd, cu toată aparența ,,satisfăcută'' a structurii sale regulate, cea mai mare alegere posibilă în combinațiile cadențate ale formelor uzuale.

Nu știu dacă introducerea sau revelarea unui ritm tonic în prozodia franceză va dăuna versificației rimate izosilabice ; ea ne conferă, în orice caz, un instrument de analiză extrem de interesant (28) și mă asociez părerii d-lui P. Servien : ,,Versurile aritmetice cele mai seducătoare pentru ureche sînt totodată versuri tonice'' (29).

Și pentru ceea ce reprezintă traducerea în franceză a versurilor grecești sau elene teza sa mi se pare logică : folosirea pentru aceste traduceri de versuri ,,aritmetice'' (izosilabice) rimate, ca alexandrinul, ,,nu rimează cu nimic'' ; el propune ca strofele prozodice antice să se traducă în strofe tonice franțuzești după legea de transmutație de mai jos :

,,Fiecărei silabe lungi cu ictus metric vom face să-i corespundă una tonică, oricărei alte silabe, una atonă''.

Și el leagă exemplul cu teoria, oferindu-ne diverse traduceri, făcute după acest principiu ; cu permisiunea sa, citez trei strofe care parafrazează o odă către Afrodita :

,,Dame aux yeux baignés de nuit inquiète, vertige
fauve, aux épaules lunaires qu'un lourd frisson enveloppe !
mords, Afrodite, le fruit d'où tout notre sang s'échappe,
mords la grenade et souris : nous souffrons, ta beauté s'en
eclaire''.

,,Temples profonds où l'amour se blesse à l'amour, où
l'etreinte
reve d'etranges néants, d'infinis supplices de joie :
faites rouler sur les cimes des pins ces volutes bleuâtres
d'humble encens suppliant vers la fille des vagues
changeantes".

,,Nul ne baisa ta cheville d'argent plus pieux et plus pâle,
nul ne comprit plus tôt l'infini de tes tresses profondes ;
laisse tes doigts si frais passer sur mon front comme un rêve ;
– ∪ ∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
laisse ton sein crispé peser sur mon âme, ô Caresse''.
– ∪ ∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

„Lourd comme toutes nos peines, brulant comme Eros
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ –
l'avide,
laisse tes boucles d'étoiles flotter sur mes yeux qui
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ – ∪ –
s'aveuglent"*.
∪ –

(notația tonică a ultimelor 4 versuri: 132233 132233 133332 133333).

Această adaptare reușește să redea spiritul ritmului antic, inversînd, la începutul fiecărui vers, ridicarea iambică naturală cu „fonemul" francez (∪ –, ∪ ∪ –), printr-un atac trohaic (– ∪, – ∪ ∪).

Un exemplu interesant pentru această inversare (înlocuire), în care prima silabă din vers acumulează, în chip triumfal, intensitatea tonică, pentru a o lăsa să recadă în cascade, se află în penultima strofă trohaică din *Cimitirul marin*:

Oui! Grande Mer de délires douée,
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Peau de panthère et chlamyde trouée
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

---

* În textul original sînt trei strofe și două versuri.

„Doamnă cu gene scăldate de noapte-agitată, vertigiu
sălbatic cu umeri de lună de grea-nfiorare cuprinși!
mușc-Afrodito din rodul din care-al nost sînge țîșnește
rodia mușc-o, surîzi; suferim — frumusețea-ți se-ncîntă ..."

Temple profunde prîn care amorul de-amor se rănește
unde strînsoarea visează noianuri ciudate, nemărginite
chinuri de-ncîntare, făceți peste-a pinilor creste să cadă
bolțile-aceste-azurii de smerită tămîie, să-și nalțe
rugile lor către fiica din valuri etern schimbătoare ...

Nimenea n-a sărutat a ta glezn-argintată mai tandru,
mai palid și n-a priceput mai curînd decît mine noianul
buclelor tale-adîncii; peste frunte-mi tu lasă-ți să treacă
mîna-ți cu degete reci ca un vis — și pe sufletu-mi lasă
sînul tău strîns încordat, să mă-mpovere, o Mîngîiere.

Greu ca soborul de griji ce ne-apasă, arzînd ca avidul
Eros, tu lasă-ți acum ale tale-nstelate cosițe
lin să plutească, prelins peste ochii-mi ce-încep să orbească ..."

De mille et mille idoles du soleil,
∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
Hydre absolue, ivre de ta chair bleue (30)*
– ∪ ∪ – – ∪ ∪ ∪ ∪ –

(Notația: 1333 1333 2224 1315).

Această strofă foarte „colorată" ne oferă un exemplu despre modul în care se poate înlănțui, la ritmul tonic, ritmul timbrului, singurul pe care nu este în stare să-l redea tamburul despre care vorbea Rousseau, coloritul melodic pe care-l proiectează vocalele asupra desenului cu trăsături negre al consoanelor (31). Mai este vorba și de un ritm în sensul că succesiunile, opozițiile, acordurile timbrelor pot fi grupate cu certitudine în prozodie (ca în muzică, jocul respectiv al notelor, înlănțuirea acordurilor din care este alcătuită o schemă melodică) în „periodicități percepute" (32). Dar, în afară de cazul foarte simplu și foarte brut al rimei, jocul acordurilor interioare de sonorități în prozodie, ca și în proză (întocmai ca și sensul culorii, diferențiat de știința desenului) provine mai mult dintr-un dar armonic intuitiv decît dintr-o „Lege a numărului" analoagă aceleia care ne îngăduie să analizăm, respectiv să corectăm, ritmurile cantitative și tonice; sau, cel puțin, așa cum ne atrage atenția d. P. Servien, timbrele (la fel ca și acordurile în muzică, proporțiile în spațiu) se comportă ca o materie continuă și nu se pretează la o notație în trei serii simple întregi ca acelea de care ne ocupăm aici.

Cu atît mai mult cu cît, diferind, în această privință, de „valorile muzicale" (tonuri dotate cu un timbru al lor și cu o înălțime a lor), care au un sens absolut, făcînd din muzică un corpus la fel de internațional ca o ramură oarecare din matematici sau fizică (33), orchestra timbrelor, însăși elemeutele din gama de timbre și numărul lor diferă în fiecare limbă, în timp, ca sunete percepute. Exemplu: bogăția în timbre a francezei, datorită degajării vocalelor (34) asupra consonantelor vecine, din care rezultă nuanțele *am*, *om*, *un*, *in* etc.; în germană, datorită independenței lor față de vocale, conso-

---

* „Da! Măreață mare-ntinsă cu deliruri înzestrată
Blană mîndră de panteră și hlamidă perforată
De răsmii, răsmii de idoli ce din soare sorb tărie,
Hidră absolută, beată de-a ta carne albăstrie ..."

nantele își păstrează valoarea lor deplină de legături constructive, de condensatori sau de supape ale tensiunii, ale mișcării și ceea ce iese în evidență este mai curînd plastica, relieful însuși al cuvintelor decît muzica lor ; în spaniolă, cei doi factori, relieful și armonia, își oferă puterea lor maximă și ajungem la o arhitectură sonoră (35).

Înainte de a încheia aceste considerațiuni despre ritmul tonic și despre timbru, aș mai menționa o culegere de povestiri în proză *(La Canne de Jaspe)* în care, Henri de Régnier* a încercat să redea limbii franceze un maximum de rezonanță armonioasă ; opozițiile timbrelor, asonanțele și aliterațiile sînt extrem de studiate acolo, cu un extraordinar rezultat muzical și este interesant de analizat în chip paralel ritmul unor pasaje după metoda tonică :

„des ponts bombés sonnèrent ... (222 sau 21111).
∪ – ∪ – ∪ –
J'ai fait la guerre ; les clairons d'or m'ont précédé
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – (36)...(444)
par des cordes de soie ou des chaînes d'argent ..."**
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – (3333)

Și sfîrșitul povestirii intitulate : *Le Chevalier qui dormit dans la neige*. (În chip arbitrar, efectuez ca mai sus decuparea prozei în versuri).

Aussi, quand vient le soir
∪ – ∪ ∪ ∪ –
au delà des vitres gelées en arborescences de forêts
∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –
et en arabesques de grèves imaginaires...
∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ –
je regarde,
∪ ∪ –

---

* Régnier Henri-François, poet și literat francez, 1864–1936.

** „răsunau boltite poduri ...
l'ost-am în război ; nainte-mi au mers trîmbițe-aurite
cu frînghii ca de mătase sau cu lanțuri de argint ..."

en maniant délicatement les verreries fatidiques et vides
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
où s'amusent mes songes de soif et de philtres,
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
je regarde, au dessus des fleurs des consoles,
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ –
sur le mur, dans son cadre d'écaille et d'ébène
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
debout en ses armes glacées,
∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
l'antique portrait taciturne,
∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
avec sa face pâle et son épée,
∪ ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –
du chevalier qui a dormi dans la neige !*
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ –
(N=24 32354 535 3 45433 3333 3323 3333 233 233 64 443).

Putem spune aşadar, recunoscînd ca şi Claudel că sensul armoniei este un dar înnăscut, că numărul joacă un rol aproape tot atît de important în poezie ca şi în muzică, „numărul" interior prin expresia căruia poetul, într-un fel de autoincantaţie, pregăteşte izbucnirea imaginilor şi ideilor ; şi întîrzierile, refulările datorite compoziţiei primului ritm, aceluia de organizare a silabelor într-o dublă alternanţă de accente tonice şi de timbre, nu împiedică să izbucnească, dacă este prezentă, cadenţa mai profundă, dar uneori paralelă, a mişcării emoţiilor ; am văzut adeseori galopul ponderat al anapeştilor, reglat chiar de trama simetrică a alexandrinelor, îndeplinind perfect acest oficiu de trambulină incantatorie pentru

---

* „În acest fel, atunci cînd cade seara,
Dindosu-acelor geamuri îngheţate, cu vagi arborescenţe de păduri
Şi arabesc de pietre-imaginare
Privesc,
Cu multă grijă mînuind acele sticlării fatale, vide
Cu care se desfat-a mele vise de vană-nsetoşare şi de filtre.
Privesc, mai sus de florile din glastre,
Pe zid,
— în rama-i de baga şi abanos —
stînd în picioare-n armele-nghe̦ate
portretul antic şi morocănos —
cu fa̦ţa-i pală şi cu spada sa —
a cavalerului care-a dormit în nea ..."

avîntul nestăvilit al pasiunii, fie că este vorba de fervoare, durere, dorință, orgoliu ...

Dar pentru ca autoincantația să reușească, pasiunea trebuie, și ea, să preexiste, cel puțin potențial; ba foarte adesea, cînd poetul este *inspirat* chiar de la început, „Numărul" nu constituie un stimulent, ci expresia preliminară, însuși semnul intrării în vibrație a sentimentelor sau a ideilor (dat fiind că pasiunea se manifestă la fel de bine în domeniul gîndirii abstracte ca și în acela al afecțiunilor).

La Platon (care, după cum a scris cîndva Paul Souday, poate că a fost cel mai mare poet pe care l-a cunoscut omenirea) vedem, în concepția lui despre creația poetică, apărînd „Numărul", ca un maestru al armoniei, dar legat în chip sigur de pasiune care, la rîndu-i, capătă un caracter de procesiune divină: „Nu tehnica este aceea, spune el (în *Ion*), care face valoarea poemelor epice, ci entuziasmul lor și Dumnezeu care îi posedă ... Tot așa stau lucrurile și cu cele lirice; așa cum coribanții n-ar putea să pornească la dans cu sînge-rece, poeții lirici nu-și realizează splendidele lor opere cît timp sînt în deplina posesiune a rațiunii lor, ci atunci cînd simt influența ritmului și armoniei; atunci ei sînt posedați, ei devin ca și Bacantele ... Atît timp cît omul nu are acest dar al entuziasmului, este incapabil să săvîrșească o operă poetică, tot așa cum este incapabil să prezică viitorul ...".

Mereu aceeași „adiere de vînt" — aici adierea de aripă — (după pregătirea indispensabilă, organizarea tuturor detaliilor) în care Foch* vedea semnul geniului în acțiune.

Un ritm care nu se efectuează pe bază de pasiune, de tensiune interioară, nu este altceva decît o asamblare simetrică, în sensul modern al cuvîntului, de motive sonore, care poate să aibă farmecul static al unei tapiserii cu desene juxtapuse cu regularitate, al unei configurații cristaline; dar simetria absolută, și aici ca și în fizică, este indiciul lipsei de viață, de cădere la nivelul uniform al minimului efort.

Acum este momentul să abordăm faimoasa antinomie dintre părerea lui Platon despre inspirația poetică și aceea a lui Valéry. Antinomia este fecundă pentru că ne obligă la

---

* Foch Ferdinand, mareșal al Franței, comandant al armatelor de pe frontul de Vest în primul război mondial, 1851—1929.

reflecție, dar nu este decît aparentă, deoarece Platon avea în vedere pasiunea, tensiunea interioară indispensabilă actului creator iar Valéry, disprețuind inspirația ca element eficace sau mai curînd, eliminînd *pentru sine însuși* beția cerebrală directă, actuală, dintre factorii utili în compoziția poetică, are în vedere amețeala facilă, „prima țîșnitură" verbală sau sentimentală. Căci atunci cînd pasiunea, tensiunea sînt prezente, partea importantă, dificilă, salvatoare este într-adevăr aceea de a le domoli ; prezența lor refulată va fi de ajuns, dacă arta compoziției tehnice, puterea și voința de realizare sînt la înălțimea dorinței, pentru a da viață operei.

Căutarea, tatonarea, eliminarea sînt necesare în această concepție „simfonică" a muncii creatoare, tot atît de exigentă cu sine însăși, cum a fost aceea a arhitecților-geometri ale căror trasee le-am evocat în cursul capitolelor precedente.

Un termen de comparație mai direct ne va fi oferit, din nou, de domeniul creației muzicale ; voi mai cita cîteva fraze ale d-lui P. Servien, deoarece ideea profundă care se degajă din ele pare să ne dea, mai bine decît am putut s-o fac eu, adevărata cheie a acestei pseudo-antinomii a inspirației : „Adeseori o temă se prezintă cu ocazia unei emoții, jucînd rolul de excitant. Deci tema apare din capul locului alterată de emoție, mai expresivă . . ., dar nu sub forma care manifestă, în chipul cel mai bun, structura muzicală . . . Așa că, a purica o temă pentru a descoperi în ea forma cea mai caracteristică, lucru ce pare prea puțin natural din punctul de vedere al expresiei, al adevărului psihologic este, ce-i drept, puțin natural din acest punct de vedere. Dar aici nu este vorba mai mult despre aceste lucruri ca munca analoagă a matematicianului : acesta nu se mai îngrijește să ne exprime ideea sa sub forma impregnată sigură de o emoție particulară pe care a avut-o în ziua revelației . . . el o lasă să se limpezească de la sine în spiritul său ; se îndoiește că-și va pierde izul său emoțional sau că se va schimba ; dar de acest lucru nu are grijă . . . O temă emoțională (or încărcată de emoție) ar reprezenta așadar, de cele mai multe ori, un caz prea particular ; și, cu toate că această emoție ar putea să constituie un element de frumusețe, uneori e nevoie să o sacrificăm, pentru că această frumusețe ne îndepărtează cu

ceva de frumusețea pur matematică sau muzicală pe care o urmărim . . .”

Și, mai departe, referitor la această operație de degajare a leit-motivului, a elementului invariabil dintr-un grup de variațiuni muzicale: „S-au efectuat mai demult cercetări în acest sens de către Bach. O operă de felul lui *Art de la Fugue* are printre obiectivele ei principale și pe acesta: de a studia sistematic tipurile principale de transformări pe care le putem impune unei teme, fără a-i altera elementul invariabil”.

Or, iată impresia pe care a produs-o executarea (pentru prima dată), la Paris (a acestei opere), suita de 48 de fugi și preludii, pe care Bach n-a compus-o decît pentru sine, asupra unui critic muzical parizian: „Analizînd, totul este calcul, raționament, supunere la niște reguli formale rigide, nimic nu este lăsat, după cît se pare, pe seama a ceea ce numim inspirație. Și aceasta sună totuși ca o plenitudine, o libertate de care muzica ne oferă puține exemple”.

Oare emoția, care ne cuprinde, se naște, în acest caz, din contemplarea unei anumite perfecțiuni formale, din frumusețea pur clasică? Dar, în acest caz, de ce *Capriccio* al lui Stravinski*, de asemenea desăvîrșit, în genul său, nu ne tulbură? Tema pe care operează Bach și pe care o descompune și o extinde în toate felurile, în sine însăși, este tot atît de indiferentă. Am putea spune aproape că dacă materia din *Capriccio* este, din punct de vedere literal, o materie oarecare, în *Art de la Fugue* nu există nici o materie: aceasta este numai un ansamblu de „operațiuni” în sensul matematic al cuvîntului; dar aceste formule abstracte se dovedesc încărcate de un sens uman și aceste pagini în care Bach și-a inclus toată știința sa redau rezonanța unei confesiuni intime. (B. de Schloezer, „La Nouvelle Revue Française”, 1-er fevrier 1930.)

Știm că comparația dintre muzică, poezie și arhitectură sub aspectul ritmului a incitat capacitățile critice ale esteticienilor de la Platon pînă în zilele noastre. D. Pius Servien a ajuns, după cum am văzut, să degajeze valoarea paralelă în timpi, ca invariantă a ritmului tonic (ritmul intensităților) din muzică și prozodie; ba a ajuns prin metoda sa de o ri-

---

* Stravinski, compozitor rus, 1882—1971.

goare carteziană, revenind la vechea notație prin „neume" și înlocuind intensitățile absolute cu raporturi de intensitate între ele, să obțină o veritabilă asimilare a melodiei la o curbă abstractă. Dacă menținem raporturile intensităților, numărul notelor și natura ascendentă sau descendentă proprie fiecărui interval, putem varia după plac timbrele, duratele, intensitățile, mărimea intervalelor : vom obține întotdeauna același leit-motiv.

„Despre acest element invariabil constatăm cu surprindere că pare să aparțină mai puțin domeniului propriu simțurilor decît celui al mișcărilor, dinamicii" (37). Tot așa, d. Valéry lămurește („La Nouvelle Revue Française", 1-er fevrier 1930) valoarea proprie, în același timp arhitecturală și simbolică, a compoziției, a formei în poezie, în care ajustarea optimă a cuvintelor, accentelor și timbrelor capătă o valoare intrinsecă, independentă de sensul precis pe care l-a putut viza artistul în timpul muncii sale ; paralela este completată cu opera arhitectului și cu muzica, în același timp abstractă și de posibilitățile unui Bach (a se vedea mai sus) : „În timp ce pentru proză este absolut necesar un fond unic (unitar), aici forma unică (unitară) este aceea care comandă și supraviețuiește. Sunetul, ritmul, apropierile fizice ale cuvintelor, efectele lor de inducție sau influențele lor mutuale sînt acelea care domină, pe seama proprietății lor de a se consuma într-un sens definit și sigur .... Un vers frumos renaște la infinit din cenușa sa, redevine — ca un efect al efectului său — o cauză armonică în sine însuși".

Claudel privește ritmul totodată ca autoincantație (a se vedea mai sus) și ca o manifestare a inspirației ; definiția sa în această privință este concretă și lapidară :

„Inspirația poetică se distinge prin darurile imaginii și ale numărului" (38).

Ne-am ocupat îndeajuns de ritm sub aspectul numărului ; acum să vedem imaginea. Nu este vorba deloc de imaginea simplă evocatoare, vizuală, ci de imagine întrucît cuprinde o asociație de idei, o comparație, o *metaforă*.

Lăsînd la o parte metaforele moarte sau latente care compun trei pătrimi din orice limbă, ne vom ocupa de metaforele „poetice" încă vii din operele scrise sau în stare nativă.

Se poate ca o metaforă să nu conțină nici o imagine vizuală

dar va conține întotdeauna, fie sub forma celei mai condensate aluzii, celei mai disimulate, o comparație și „transferul" (traducerea metaforei) de idei care rezultă din ea.

Am nutrit o nedreaptă antipatie pentru Aristotel (40) dar, după ce am cercetat atent, n-am găsit nimic mai bun decît definiția lui despre metaforă: „Însă lucrul cu mult mai presus de toate este de a fi un maestru al metaforei. Acesta este singurul lucru pe care nu-l putem învăța de la alții; și totodată reprezintă și un semn de geniu original, deoarece o bună metaforă implică percepția intuitivă a similitudinii în lucrurile neasemănătoare".

Reîntîlnim ideea lui Același și Altul, a Unității în Diversitate, a marelui principiu al Analogiei care călăuzește compozițiile plastice și arhitectonice la Platon și Vitruviu, devenit aici procedeu de integrare mintală, și această sinteză instantanee care revelează unitatea sau înlănțuirea unui ansamblu de concepte sau de sentimente, distincte pînă atunci în conștiință, acționează asupra intelectului prin principiul hedonistic al minimului efort, al simplificării armonice, a cărui acțiune am notat-o de asemenea cu ocazia percepțiilor vizuale și auditive.

Cu riscul de a fi pedant, voi reaminti că comparația implicită care se află în orice metaforă este esența însăși nu numai a analogiei *lato sensu*, ci și a analogiei matematice sau a proporției, aceea care introduce într-o compoziție geometrică jocul recurent al similitudinilor; proporția nu reprezintă decît aspectul matematic al unei comparații care, prin faptul că se ocupă de mărimile măsurabile, se poate reduce la numere sau simboluri algebrice.

Comparațiile explicite:

„Ce que le titan chauve est à l'archange imberbe
Don Jayme l'est à don Ascagne" ... (Victor Hugo).

„Tu n'as jamais été, même aux jours les plus rares,
Qu'an banal instrument sous mon archet vainqueur..."*

---

* „Cum arată un titan chelbos față de arhanghelul imberb
Așișderea arată și Don Jaime față de Don Ascanio ..."

„Tu nu fost-ai niciodată, nici în cele mai rari zile
Decît o sărman-unealtă sub arcușu-mi vingător ..."

au, din punct de vedere logic, aceeaşi structură (41) ca şi constatarea:

A este faţă de *B* ca şi *C* faţă de *D*

echivalenţa celor două relaţii, care în geometrie sau în algebră ia aspectul mai precis de egalitate dintre două raporturi, al unei *proporţii*, ceea ce în notaţia algebrică scriem:

$$A : B = C : D \text{ sau } \frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

În exemplele următoare comparaţia este mai puţin explicită; avem deja semimetafore:

„Dans le vaste palais catholique romain
Dont chaque ogive semble au soleil une mitre ..."
(Victor Hugo)

„Charles fut le vautour, Philippe est le hibou ..."(id.).

„On distingue des tours sur l'épine dorsale
D'un mont lointain qui semble une ourse colossale ..."
(id.)*.

Însă aceste comparaţii sînt atît de ingenioase cum n-ar fi nici dacă ar fi transformate în proză; aceasta nu înseamnă încă „adierea vîntului".

Esenţialul, după cum s-a spus în studiul despre metaforă amintit mai sus, este pur şi simplu că el a avut această percepţie intuitivă de similitudine între conceptele diferite despre care vorbeşte Aristotel. Ceea ce cerem noi, în primul rînd, este ca analogia să fie reală şi să nu fi fost cunoscută pînă în prezent sau întrevăzută numai arareori, în aşa fel încît să ne izbească prin efectul unei revelaţii; ceva necunoscut

---

* „În palatul vast catolic roman
Unde fiecare-ogivă pare-o mitră pentru soare ...'

„Carol a fost vulturul, Filip e bufniţa ..."

„Turnuri se disting în ueguri ca pe-o coamă de spinare
Dintr-un munte de departe ca o uriaş-ursoaică ..."

este scos pe neașteptate la lumină. Din acest punct de vedere, imaginea este într-adevăr creatoare ; ea marchează un pas înainte pentru scriitorul care o recepționează, în cucerirea unei realități.

Autorul anonim al acestui articol remarcabil, pe care aș fi preferat să-l citez în întregime, constată, pe drept cuvînt, că Shakespeare a fost și, probabil, va rămîne cel mai mare meșter în folosirea metaforelor ; ele apar în serii strînse, într-un ritm ce-l depășește pe cel al versurilor și a căror beție nu mai are nevoie de tripla incantație a cadențelor, timbrelor, imaginilor și ideilor.

Se dau, printre altele, două exemple, extrase din *Antoniu și Cleopatra* (42); ele sînt, cu atît mai bine alese, cu cît poetul lasă să galopeze în ele imaginația sa, asumîndu-și toate riscurile, care pe oricare altul l-ar face să se rostogolească în banal și absurd.

Metafora, la Shakespeare, merge, aproape întotdeauna, mai departe decît simpla imagine ; analogia se avîntă pînă în străfundurile subconștientului și pune în mișcare sentimente și idei ale căror armonici vin să răsune la suprafață.

Cu privire la „cazul" Shakespeare", cu torentele sale de metafore vii îi avem pe numeroșii virtuoși ai imaginii propriu-zise, ai comparației evocatoare sau alegorice ; de exemplu, în Franța, după alegoriile convenționale mitologice ale celor două secole clasice, apariția spontană a unui Hugo, la care valul de comparații sau de evocări este, chiar dacă beția lui este pur verbală, impus de-o înaltă ținută, prin siguranța accentelor și a timbrelor (44). Apoi, după armonia desăvîrșită a unui Baudelaire, între tensiunea poetică, incantația verbală și imagine, condensarea ermetică a metaforei transformată în simbol la Mallarmé.

În sfîrșit, există unii prozatori foarte moderni care, prin mînuirea imaginilor scurte, sclipitoare, eliptice (condensarea subînțelesului esențială pentru adevărata metaforă), magnetizează proza lor cu viața propriei creații poetice ; mă gîndesc la cele mai bune pagini ale lui Paul Morand în care, sub aparentul diletantism, ariditatea voită a măștii, metafora și evocarea analogică țintesc cu necontenite săgeți de aur acvila pasionată a gîndirii : ... „le Slaves ... ces hommes aux yeux de comète qui nous regardent à travers les forêts baltiques"/Slavii,

acești oameni cu ochi de cometă care ne privesc străbătînd pădurile baltice/.

„et le ciel d'hiver à New York, la nuit, au-dessus de Central Park..."

/și cerul de iarnă al New Yorkului, noaptea, deasupra lui Central Park/;

„Tout est sec et précis ; les etoiles scintillent au ciel comme le nickel des trapèzes au haut d'une tente de cirque ..."/ Totul e sec și precis ; stelele licăresc pe cer ca nichelul trapezurilor din înălțimea unui cort de circ/ ;

„et parfois une simple évocation cadencée digne du Grand Vicomte : c'est l'imense et salubre estuaire de l'Hudson, où les Hollandais chassaient la baleine et dans lequel souffle un vent gemissant et glacé"/„și uneori o simplă evocare cadențată demnă de Marele Viconte : acesta este imensul și salubrul estuar al Hudsonului în care olandezii vînau balena și în care suflă un vînt înghețat care geme"/. (3333 55 4333).

În fine, jocul imaginilor poate să exprime, fără să piardă nimic din puterea sa de evocare vizuală, din participarea sa la ritmurile sonore și din lirismul său, cele mai abstracte speculații în domeniul ideilor pure ; fiecare metaforă este atunci, pentru a zice așa, la puterea a doua, deoarece peste prima imagine se suprapune un simbol mai puțin accesibil ; și perfecțiunea armonică vizuală și lirică a suitei aparente, evidente, constituie o entitate organică ce se poate lipsi cu desăvîrșire de poemul psihologic sau de metafizica suprapusă. Cu atît mai mult, cu cît sensurile simbolice, destul de abstracte, ale „puterii a doua" n-au nevoie să fie facile ci, din contra ; dar înlănțuirea lor trebuie să fie coerentă iar cheia, odată găsită sau transmisă, să permită descifrarea tuturor simbolurilor, contemplarea „misterului în lumină deplină" (45). Pentru că există în aceasta un mister în sensul antic al cuvîntului ; cititorul este actor și spectator al dramei simbolice, subiect și obiect al incantației. Inițiatul din Eleusis vedea cu ochii trupești pe tînăra zeiță, murind din cauza curiozității de a atinge narcisul interzis, o vedea prinsă de Stăpînul infernului, dusă în sumbrele lui grote ... auzea cum se modulau strigătele disperate ale hierofantidelor ...

Apoi, devenind actor, îmbrăcat într-o piele de căprioară, pornea de-a lungul interminabilei hrube negre pentru a o

regăsi pe aceea care acum nu mai era decît Regina Lumii subterane . . . viziuni, incantații, încercări succedîndu-se pînă în momentul în care, devenind „văzător", inițiatul va înțelege că a văzut și a trăit aventura sufletului a cărui imagine o reprezenta Persefona*.

În acest sens, un poem cu dublu simbolism poate fi, în rezumat, exact condensarea analogică a misterului antic, viziune lirică, dramă omenească, incantație, pentru toți, „revelație", dramă divină, pentru inițiat.

Această operație condensatoare în care osatura ideilor nu trebuie să strivească efluviile lirice, în care rigoarea schemei metafizice nu trebuie să înăbușe pasiunea, este foarte greu de realizat ; cînd reușește, ea reprezintă „Marea operă" a poeziei, al cărei criteriu, în același timp simplu și nedefinisabil, este acela pe care îl aplică d. Abate Brémond la orice poezie ce trebuie să fie „magică", sub pedeapsa de a nu fi (proza *poate* fi magică, și ea, dar acesta nu este un lucru indispensabil și nici măcar întotdeauna util).

Un exemplu de reușită : *La Jeune Parque* a lui Valéry.

Mai îndepărtată de noi, *Divina Comedia ;* mă gîndesc mai ales la *Paradis*, în care se suprapun, în armătura cvasi-algebrică ce reglează proporțiile operei, compoziția arhitecturală a celor nouă cercuri ce înconjoară „Roza eternă", desfășurarea pur metafizică ce însoțește iluminarea progresivă a sufletului pe calea Adevărului, în sfîrșit, intimitatea, în decorul stelar, a îndrăznețului exilat cu această Beatrice, căreia, dacă ar fi fost din această lume, el n-ar fi îndrăznit să-i adreseze cuvîntul, văzînd cum izbucnește devoțiunea arzătoare care a constituit flacăra amară și dulce a întregii sale vieți, din nemuritoarea amintire a celor două surîsuri pe care le primise de la ea. Modulat de rigoarea de neînfrînt a cadrului, paralel cu disertațiile din ce în ce mai abstracte care ilustrează ascensiunea lor solitară către Empireu, se desfășoară visul cel mai neverosimil și mai măreț pe care l-a putut visa vreodată pasiunea unui om, pentru a repara, a învinge însăși moartea și destinul : idila florentină reluată în toată încîntarea, de la începutul lui *Vita Nuova* (46) ; și

---

* Persefona, personaj mitologic grec, fiica lui Zeus și a lui Demeter, soția lui Hades, zeul infernului.

dialogul nemaiauzit începe (prima lor discuție!) și se continuă ... silogisme metafizice de revelație înflăcărată, întreţesute cu strălucirea mereu în creștere a dragostei regăsite, mărturisite, acceptate (47) ... pînă în momentul în care, ajungînd la capătul ascensiunii lor siderale, tovarășa lui, după ce i-a explicat cum se realizează prin marea lege a dragostei Unitatea supremă, dispare pentru a-și relua locul în petalele dispuse în semicerc ale Imensei roze ... atît de sus, atît de departe ... „încît nu ne-o putem imagina"; dar, deoarece poetul, într-o ultimă rugăciune, îi mulțumește pentru tot ce i-a oferit ea, o vede întorcîndu-se către el spre a-i adresa pentru ultima dată, cu toată distanța infinită, privirea și surîsul adorat, ca amintire a primei priviri care-l răvășise de pe cînd era copil (48).

Am notat trecerea naturală de la metaforă la simbol; cele două concepte se identifică adesea, cel din urmă fiind mai general ca domeniu (metafora este în mod specific verbală) și mai precis (dar întotdeauna) ca intenție.

Însă, ca și metafora, simbolul poate fi concentrat într-un cuvînt. Dealtfel, în limba scrisă, cuvîntul, nu silaba, este acela care, ca element definitiv, reprezintă adevărata monadă a expresiei; într-un cuvînt, putem descoperi elementele și rezultantele ritmului și proporției, să percepem în el, în stare inițială, întreita armonie:

a) Forma și ritmul (anatomie sau arhitectură și proporție tonică; (49)

b) Timbru-culoare;

c) Calitate „metaforică" (puterea de sugestie, evocare, liberare, incantație).

Fără a ne extinde la problema metaforelor sau asociațiilor de imagini, de emoții, de idei incluse în cuvintele fiecărei limbi, să ne amintim că Platon și Plutarch se ocupaseră mai demult cu acel joc pasionant care pune filologia în serviciul logicii, căutînd în cuvînt metafora sau simbolul original.

Poate că și mai interesant decît acest aspect filologic al problemei este puterea de sugestie sau de farmec, în aparență irațional, pe care pot s-o exercite cuvintele, acțiunea unui simbolism armonic, afectiv sau chiar logic, ascuns cu totul în subconștient (50).

Am fost cu toții încîntați de sonoritatea cvasimagică a unor cuvinte, mai ales de acelea ale numelor proprii, de persoane sau locuri a căror acțiune pare mai directă și mai tainică totodată, prin însuși faptul că cuvîntul nu are un trecut logic vizibil și pentru că subtilul dinamism de cristalizare, de eliminare sau de trezire a complexelor, prin asociații de sunete, ritmuri sau imagini se petrec în acest sanctuar voalat al subconștienței.

Savoarea consistentă a numelor biblice, dulceața melodică a celor din Evanghelii (Galileea) încă își mai exercită farmecul lor magnetic asupra a sute de milioane de anglo-saxoni ; epoca romantică se delectase cu sonoritățile spaniole. Mărturisesc că, și pentru mine, numele de origine spaniolă sau indiană au avut, chiar din prima mea copilărie, chiar de cînd am citit cărțile lui F. Cooper, Gustave Aymard, o rezonanță ca aceea a unor apeluri nostalgice ; am vorbit mai înainte de armonia într-adevăr arhitectonică, cu trei dimensiuni (ne gîndim la cele două medietăți, la cele două acorduri intercalate de Platon !), a cuvintelor spaniole ; ca și în arhitectura spaniolă, puritatea cristalină a flexiunilor arabe, limpezi ca niște incrustări de iatagan, modelează și repartizează fără exagerări largile armonii latine (51). Acest apel magic n-a încetat, pentru mine, pînă n-am cedat ispitei lui și, în timpul șederii mele în acele ținuturi — în care numele reprezintă încîntări sau galopuri de puri-sînge, California, Arizona, Oregon, am constatat că nu numai asupra mea, ci și asupra locuitorilor acționa incantația, fără a se epuiza ; nume gînguritoare sau eroice, nume de orașe sau fluvii, Los Angeles, Monterey, Colorado, țes, asemenea harfelor eoliene, o rețea de arpegii magice peste domeniul frumoasei rase care, conform profeției lui Walt Whitman (52) și-a făcut apariția pe țărmurile Pacificului, avînd drept capitală etajată în jurul triumfalei Porți de Aur „La Ciudad Real de la Santa Fé de San Francisco".

Am amintit de Walt Whitman cu această ocazie ; mai întîi, acesta reprezintă cazul interesant al unui poet mare la care imaginea metaforică sau simbolul nu joacă, să zicem așa, nici un rol ; pasiunea, fervoarea, încordate rînd pe rînd sau revărsîndu-se, ajung pentru a alimenta ritmurile sale, imaginile reprezintă niște evocări directe, amintiri (53) sau viziuni ; însă și el este amețit, în mod deosebit, de sonoritățile spaniole

sau indiene de care am vorbit mai sus și, referitor la numele de baștină al stîncii pe care se înalță orgoliosul său oraș natal, New Yorkul infernal și divin al zgîrie-norilor și al podurilor titanice presimțite, el răspunde, la începutul poemului intitulat *Mannahatta* (care se încheie cu pasionata frază: „City nested in bays! My city!") la „What's in a name?" al celuilalt uriaș din rasa lui, Regele metaforelor:

„I was asking for something specific and perfect for my city,
Whereupon Io! upsprang the aborigenal name.
Now I see what there is in a name, a word, liquid, sane, unruly, musical, self-sufficient ..."

Căutam ceva specific și desăvîrșit pentru orașul meu,
Și dintr-odată mi-a țîșnit numele lui de baștină.
Acuma văd ce tăinuiește un nume, un cuvînt, fluid, sănătos, nesupus, muzical și suficient pentru sine

Și, colorînd aproape toate poemele lui, răsună aceste cadențe mediteraneene sau barbare, cu totul magice pentru el: Alabama, Oregon, California, Colorado, Nevada, Ontario, Savannah, Nebraska, Idaho (54) ...

Este vremea să ne întrerupem această călătorie prin țara Ritmului care, în aparență, ne-a dus destul de departe de Mediterana și de legile Numărului. Numai în aparență, deoarece am aflat că ritmul și armonia pot fi analizate și studiate prin conceptele de periodicitate și proporție, care ne conduc la acea sinteză matematico-muzicală atît de specific mediteraneană și chiar pitagoreică.

Pitagoricienii n-ar fi dezaprobat (fraza):

„Un tablou este o stare de suflet", în care Wang-Wei* a rezumat pentru secolele următoare ceea ce, la douăsprezece secole după el, va fi adoptat în Europa sub numele de „expresionism", dar ar fi comentat formula marelui pictor-poet din Tang, adăugînd că o stare de suflet este adeseori un ritm, că un ritm poate să fie uneori cauza acesteia, alteori efectul ei, expresia. Și că ritmul poetic sau muzical pare a exprima

---

* Wang-Wei, poet și pictor chinez, 701–761 e.n.

cu precizie sau să obțină „punerea în fază" a ritmului artistului (cel al „duratelor" care țese trama „eului" său, am spune noi, după Bergson) sau a aceluia care îl străbate în întreaga operă cu un Ritm mai mare.

Într-adevăr, mergînd pe urmele lor, am descoperit pretutindeni ritmul, proporția, analogia sau, în cele din urmă, „Analogia" și „Numărul".

Cît despre bardul american care ne-a dus pînă pe plajele Pacificului, putem spune că, la el, sentimentul și exprimarea dragostei, a dragostei pentru individ, pentru rasa sa, pentru umanitate, în sfîrșit, pentru viața universală care pulsează, a cărei armonie el o vede și o trăiește, atinge o amplitudine cosmică ce este legată direct de Elada ; nu există frontiere între speculația abstractă platonică și aceea, mai păgînă, a lui Walt Whitman. Acest pionier din epoca lui Abraham Lincoln, acest entuziast gură-cască din *Mannahatta*, care a scris *I hear America Singing*, care a lansat grandilocventul și deliciosul *Salut au Monde ! Walt Whitman !*, a auzit însăși sirenele lui Platon și este demn să se așeze la Banchet printre ceilalți.

NOTE

(1) Ș. Coculescu (Pius Servien), *Essais sur les Rythmes toniques du Français.* Les Presses Universitaires de France.

(2) Echivalențe :

muzică	arhitectură
interval (acord consonant sau disonant) de 2 note	Raport de 2 lungimi, suprafețe etc.
acord (combinații de 3 sau mai multe note)	proporție
armonie	simetrie
euritmie melodică	euritmie arhitecturală

(3) *Les Rythmes comme introduction physique à l'Esthétique*, completată cu *Lyrisme et structures sonores*, Boivin et C-ie, ed. 1930.

(4) Atît unul cît și celălalt derivînd din reo /'ρεω/ /eu curg/. Rythmos coresmos, mai ales unui aspect al „măsurii", condensat așadar pentru „*logos arithmon*" /λόγος ἀριθμῶν/. Exemple : *hoi arithmoi tou somatos* /οἱ ἀριθμοί

τοῦ σώματος/ (proporţiile corpului) Platon, *Legile* şi *ho tou shematos tes lexeos arithmos*/ὁ τοῦ σχήματος τῆς λεξεως ἀριθμός/ (măsura schemei discursului), Aristotel, *Retorica*.
Cuvîntul *arithmos* /ἄρρνθμος/, din contra, însemna ,,lipsit de ritm (contrarul lui *enrithmos* /ἔνρυθμος/, ritmic, înzestrat cu ritm), ca în pasajul în care poetul comic Alexis spune că mersul pe stradă lipsit de ritm (*arrithmos* /ἄρρυθμος/) este caracteristica unui om vulgar (citat de E.-A. Sonnenschein, *What is Rythm*, B. Blackwell, ed. Oxford, 1925).

(5) Suprapunerea celor două sunete se numeşte un ,,interval"; intervalele folosite în muzică sînt astfel, încît numerele de vibraţii ale celor două sunete să se afle într-un raport simplu; suprapunerea celor două sunete (sau a mai multora) avînd acelaşi număr de vibraţii se numeşte unison, raportul $\frac{1}{1}$, cînd raportul este $\frac{2}{1}$ avem octava (o notă şi corespondenta ei în octava mai joasă au numerele lor de vibraţii în raportul 2 la 1).
Celelalte intervale uzuale (care dau sunete ,,plăcute") sînt: $\frac{3}{2}$, cvinta; $\frac{4}{3}$, cvarta; $\frac{5}{4}$, terţa majoră; $\frac{6}{5}$, terţa minoră; $\frac{5}{3}$, sexta minoră; $\frac{8}{5}$, sexta majoră.
Cînd se aud mai mult de două note deodată, acordul care rezultă din ele este cu atît mai plăcut urechii, cu cît diferenţele rapoartelor (de vibraţii) ale notelor între ele sînt mai simple. Printre acordurile formate din trei sunete, denumim ,,acorduri consonante": *acordul major perfect*, care se compune dintr-o terţă minoră şi dintr-o cvintă: *mi-sol-si* (şi $mi_1 sol_1 si_1 mi_2$).
Celelalte acorduri de trei sunete, acordurile de 4 şi 5 sunete sînt numite ,,disonante" şi folosirea lor reclamă ceea ce numim pregătire sau rezolvare pentru a ,,salva" disonanţa (legînd o notă de altă notă auzită în acordul precedent, introducînd aşadar o ,,medietate" după maniera platonică). Anticii nu au încercat să numere vibraţiile corespunzătoare diverselor sunete dar puneau accentul direct pe legea raporturilor simple, operînd pe o coardă în vibraţie căreia îi modificau lungimea cu ajutorul unui cursor: aceste lungimi sînt, într-adevăr, invers proporţionale numărului de vibraţii.
Dacă octava se obţine acustic, se obţine comparînd sunetul emis de o coardă întinsă, cu acela emis de jumătatea acelei coarde, cvarta se va obţine prin compararea dintre această coardă, cu $\frac{3}{4}$ -ile sale, cvinta prin aceea a coardei, cu $\frac{2}{3}$ -ile sale. Sunetele perceptibile pentru ureche merg de la 32 (tuburile cele mai grave ale orgei) pînă la 73.700 vibraţii pe secundă (ţîrîitul greierului); de la 60 pînă la 33.000 de vibraţii sunetele au un caracter muzical. Dacă luăm *ut*-1 cu 258,6 vibraţii pe secundă drept fundamentala ei, vom avea ca primă armonică *ut*-2 de $2 \times 258{,}6 = 517{,}2$ vibraţii; acest ultim sunet, octava primului, va fi acela, în rapor-

tul de 1 la 2, și aceste sunete formează cu cele șase sunete intermediare o scară de 8 sunete care reprezintă gama diatonică, a modului major sau a modului minor, după repartiția tonurilor și semitonurilor de o parte și de alta a notei a 4-a (două tonuri și jumătate mai sus de fundamentală) sau a 5-a (trei tonuri și jumătate mai sus de fundamentală). Arta de a lega notele sau acordurile succesive într-o frază sau într-un cadru melodic reprezintă armonia; vom vedea analogia cu înlănțuirea proporțiilor în linii, suprafețe sau volume euritmice din artele „vizuale". Să notăm faptul foarte important că un acord nu schimbă natura sa, dacă notele sînt auzite în același timp (acord placat) sau succesiv, într-o ordine oarecare (frîntă sau arpegiată). Observăm că reversibilitatea nu este incompatibilă cu suita sonoră. O armonie poate să aibă mai multe componente (serii melodice de sunete), contrapunctul reprezentînd arta combinării simultane a acestor părți. În acest punct, o observație a d-lui P. Servien *(op. cit.)*, referitoare la transformările „omotetice" a temelor muzicale, comparabile, am întîlnit-o (cap. 4, p. 93, nota 1) la transformările omotetice (respectînd proporțiile) în geometrie.

„La baza armoniei stau unele considerații proiective, dacă admitem că o armonie nu este decît o melodie auzită simultan; că aceasta nu schimbă nimic din considerațiile pe care le-am putea face referitor la un acord, de a-l auzi ca atare sau arpegiat".

(6) În chip paralel, simbolurile geometrice au fost înscrise, în genere, într-un cerc (proiecția sferei cosmice), poligoanele stelate corespunzătoare: pentagrama pentru om, pentru cosmos decagonul stelat sau (cînd este vorba de lumea creată, materială, „Natura naturata", mai ales în cabală) hexagrama sau pecetea lui Solomon, simbol cum nu se poate mai potrivit al echilibrului cristalin, static, în materia neorganizată, pentru motivele amintite la cap. 2.

(7) „Secretul — atît cel al lui Leonardo, cît și acela al lui Bonaparte, precum și acela pe care l-ar poseda cîndva cea mai înaltă inteligență — constă, și nu poate consta decît, din relațiile pe care le-au descoperit — pe care au fost siliți să le descopere — *între lucrurile a căror lege de continuitate ne scapă*. Este sigur că, în momentul decisiv, ei nu mai au de executat decît unele acte determinate. Chestiunea supremă, aceea de care se interesează lumea, nu mai este decît un lucru simplu — cum ar fi acela de a compara două lungimi", P. Valéry, *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*.

(8) Problemă analoagă și-n viața curentă: a alege „în chip armonic" convivii la un ospăț; o a patra persoană intercalată ca „medietate", ca tranziție, într-o trinitate de caractere disparate ajunge, de multe ori, pentru a „rezolva" disonanțele.
Călătorii din metropolitanul Parisului au putut observa că, cu toată plecarea aproape instantanee a trenurilor, după scurtele lor opriri prin stații, nu resimt, practic, nici o zguduitură; aceasta nu înseamnă o întîmplare fericită, ci rezultatul unui calcul savant care constă în gradarea succesivă a cuplului de forțe (adică intensitățile curenților electrici receptionați de motoare) în așa fel, încît să realizeze aceste două efecte contradictorii: obținerea rapidă a puterii normale (deoarece fiecare secundă pierdută sau cîștigată înseamnă bani pierduți sau cîștigați) printr-o gradare de așa manieră, încît șocurile datorite inerției să fie aproape insensibile;

elementele numerice ale acestei probleme de armonie care l-ar fi încîntat pe Platon sînt ,,rezistenţele'' descrescînde, intercalate în circuitul motor în timpul porniriii (proporţionale cu lungimile de fir ce constituie reostatele).

(9) ,,Ritmul este, în timp, ceea ce este simetria în spaţiu'' (E. d'Eichthal, *Du Rythme dans la versification française, Lemerre,* 1892).

(10) Să nu uităm acest joc de antinomii destul de subtile: Fluxul psihologic este continuu, fenomenul viu este continuu şi ireversibil; universul fizic este discontinuu şi, pînă la un anumit punct, reversibil (timpul n-are direcţie, ,,durata'' psihologică a observatorului este aceea care creează iluzia unui timp absolut); dar pulsaţia fluxului viu este punctată de un ritm discontinuu.

(11) Amintesc faptul că, indicînd prin simbolurile: ,,—'' şi ,,∪'' silabele lungi şi scurte, principalele picioare sau metre prozodice antice au fost următoarele:

troheul	— ∪	dactilul	— ∪ ∪	peonul 1	— ∪ ∪ ∪
iambul	∪ —	anapestul	∪ ∪ —	peonul 4	∪ ∪ ∪ —
spondeul	— —				

o silabă cu durată lungă valora cît două scurte.

(12) De exemplu, gruparea picioarelor poate da versuri tetrametrice, pentametrice, hexametrice etc. (de patru, cinci sau şase picioare etc.), grupurile de versuri pot constitui deci noi ritmuri, mai ample, suprapuse primelor. În muzică, la fel, măsurile se pot compune în ,,fraze'' sau ,,perioade'' (o frază cuprinzînd în genere patru măsuri sau multipli de patru), perioadele din strofele muzicale. Dar chiar în interiorul piciorului sau metrului (uneori în prozodia clasică un grup de două picioare sau o ,,dipodie'' este luată ca unitate, un vers dimetru, trimetru, tetrametru corespunzînd, în acest caz, cu patru, şase, opt picioare propriu-zise), prezenţa unui accent secundar sau a simplei tranziţii, flexiunea unei silabe lungi într-o silabă scurtă sau invers, rupe piciorul în două durate, de obicei inegale, creînd astfel noi raporturi interioare $\left(\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{3}{1}, \frac{4}{3}\right)$ şi o nouă periodicitate, un nou ritm, paralel cu celelalte dar provenind, ca şi proporţia, din domeniul continuului. Acest ritm interior, creat de opoziţia celor două părţi ale piciorului (*"thesis"* şi *"arsis"*), a jucat un rol foarte important în prozodia clasică şi raporturile numerice aferente erau calculate riguros; aceeaşi flexiune în interiorul măsurii (fie că era compusă din două, trei, patru note sau mai multe) se întîlneşte şi în muzică, marcată, în genere, printr-un tempo forte.
Vedem că corelaţia dintre muzica şi prozodia clasică era perfectă; atît din punctul de vedere al elementelor, precum şi al fenomenelor ritmice.

(13) *Positions et Propositions,* Paris N.R.P.

(14) Este cazul să amintim că ritmul dansului era analizat şi transpus în număr de către greci, exact ca şi ritmul prozodic sau muzical (cf. Platon, *Republica*); acestea reprezentau gesturile care erau grupate în măsuri de durată egală. Jacques Dalcroze a reluat această transpunere riguroasă.

(15) Geometrul Huyghens* observă totuși, într-o scrisoare către Corneille (în 1663) : „după părerea mea, maxima care impune ca în versul rimat francez să nu se ia în considerație decît numărul silabelor, fără ceea ce constituie cadența picioarelor, este primejdioasă și puțin realistă..."

(16) Uneori, însă mai rar, două.

(17) Vom observa că în acest sistem de descompunere a versului în silabe tonice și atone, las la o parte silabele mute de la sfîrșitul versurilor. Există însă unele cazuri, destul de rare, în care trebuie socotită muta finală, tot așa cum, în chip invers, sînt suprimate uneori mutele din interiorul versului în declamare și nu ar trebui puse la socoteală. Apocopa clară (suprimarea efectivă a unor litere mute), care joacă un rol atît de mare în prozodia engleză, o găsim în Ronsard, însă nu s-a împămîntenit în Franța.

(18) Duratele relative nu oferă, dealtfel, identități sau raporturi exacte, care să fie de rigoare în metrele grecești. Însă este interesant de notat această concordanță dintre două ritmuri în unele versuri pentru care au fost măsurate duratele silabelor cu aparate de înregistrare, în timpul recitării lor de către un cititor luat la întîmplare. Iată un exemplu dat de L. Estève** pentru un vers din *Narcisse* al lui Valéry (dintr-un pasaj sacrificat) :

Voici dans l'eau ma chair de lune et de rosée...***

33 70 37 60 33 74 32 61 24 24 31 45

(numerele reprezintă sutimi de secundă)

Ritmul tonic iambic este :

$$\cup - \cup - \cup - // \cup - \cup \cup \cup -.$$

Dacă adăugăm duratele respective ale celor două cupluri de iambi găsim exact 200 pentru fiecare, ceea ce este destul de important (este vorba de sutimi de secundă).

Peonul final „et de rosée" nu dă decît 124 ; după ureche, mi se pare că ultima silabă a fost tăiată aici un pic prea scurt și că durata ei ar putea fi cel puțin egală cu aceea a cezurii „chair". Iată alt exemplu de măsuri fonetice dat de d.Gramont (*Le Vers Français*, Champion, 1923) :

Libre du joug superbe où je suis attaché****

$$- \cup \cup \cup \cup - \cup \cup - \cup \cup -$$

(duratele în sutimi de secundă) :

10029 18 19 15 68 19 19 59 19 18 73

(intensitățile relative) :

41 4 3 5 8 16 3 3 11 3 6 13

Media duratelor după măsură (în afară de acelea cu 5 silabe) este de o secundă.

---

* Huyghens Cristian, matematician olandez, fondatorul teoriei ondulatorii a luminii, 1629—1695.

** Estève Luciano, sculptor spaniol din sec. al XVIII-lea.

*** „Iată, aici în apă, carnea-mi de lună și rouă"

**** „Liber de jugul trufaș de care mă simt atașat ..."

Dealtfel, pentru fiecare cititor există o cadenţă cantitativă personală; există de asemenea o perspectivă acustică şi de compensaţii instinctive. Aşa cum spune, perfect justificat, d. Sonnenschein *(op. cit.)*: „Ritmul produce o impresie de proporţie"; suita poate să nu aibă în realitate proporţiile metronomice regulate, dar este necesar să producă această impresie pentru a putea fi denumită „ritmică".
Miss Edith Sitwell* (*The Pleasure of Poetry*, Duckworth, ed.) pune în lumină (în prozodia engleză, bazată, ca şi metrii antici, pe convenţia duratelor egale ale picioarelor) un element pur cinematic care însoţeşte cadenţa: diferenţele de viteză şi flexiunile care rezultă din ele, fie că declamaţia este efectivă sau mintală.

(19) Adaug acest 0 la 0,6 (60 ar fi, dealtfel, mai logic) pentru a sublinia că este vorba de un emistih lipsit de tonica secundară uzuală.

(20) Paul Valéry, *La Jeune Parque*.

(21) Cutare emistih, prin faptul că versul din care face parte trebuie declamat, poate reclama o schimbare sau o adăugire de tonică.
Exemplu:

„Le ciel, tout l'univers est plein de mes aieux!
∪ – – ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ –
Me dit que sans périr je ne me puis connaître
∪ – ∪ ∪ – – ∪ ∪ ∪ – ∪ –
J'aime à vous voir frémir à ce funeste nom
– ∪ ∪ – – – ∪ ∪ ∪ – ∪ –
Tu frémiras d'horreur si je romps le silence
∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Je reconnus Vénus et ses feux redoutables".**
∪ ∪ ∪ – – – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

Iar cînd nu este vorba de versuri făcute pentru a fi declamate, aceste emistihuri excepţionale (213, 231, 1311, 411, 51), ca să spunem aşa, nu se întîlnesc.

(22) Aceste două versuri şi cele precedente sînt extrase din frumosul poem *Amazones* de Renée Vivien.

(23) Prima silabă este o umplutură care, completînd alexandrinul, reuşeşte aproape să mascheze frumuseţea tonică a trimetrului:
∪ ∪ – ∪ : ∪ ∪ – ∪ : ∪ ∪ – ∪
muta din nées contează aici.
– ∪

---

* Sitwell Edith, scriitoare engleză, 1887–1964.

** „Întreg cerul, universul, pline-s de străbunii mei!"
„Îmi spun că fără a muri, eu n-o s-ajung niciciînd a mă cunoaşte"
„Îmi place ca să văd cum te-nfiori de numele acesta prea funest!"
„Am recunoscut pe Venus şi temutele-i văpăi"

(24) Este evident că pentru anumite silabe această accentuare tonică depinde de gustul sau pneuma cititorului; există tonice personale însă există și mijloace statistice.

(25) Și sfîrșitul unei perioade celebre:

,,Mais au loin, par intervalles, on entendait les roulements
∪ ∪ – ∪ ∪∪ – ∪ ∪∪ – ∪ ∪ –
solennels de la cataracte du Niagara
∪∪ – ∪ ∪ ∪∪ – ∪ ∪∪ –
qui dans le calme de la nuit se prolongeaient de desert
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪∪ – ∪ ∪ –
en desert et expiraient à travers les forêts solitaires''*
∪ ∪ – ∪ ∪∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪∪ –
(34433 55 44433 4333).

D.P. Servien ne face să remarcăm că înlocuind ,,les roulements solennels'' prin ,,les sourds mugissements'', Chateaubriand a atenuat periodicitatea tonică în avantajul timbrului; referitor la aceasta, el mai notează finala interesantă în care cele (șapte) tonice de la sfîrșit sînt ecouri în ,,é''. Și anapeștii din Ste. Hèlène:

,,Je désire reposer sur les bords de la Seine
∪ ∪ – ∪∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Que j'ai tant aimé''.**
∪ ∪ – ∪ –

Mutele nearticulate nu apar în notație.

(26) Vedem că în latină, adeseori, prima silabă este aceea tonică și că, adeseori, schimbarea în mută a ultimei silabe este ceea ce aduce în limba franceză deplasarea aparentă a tonicii. În germană și în engleză, tonica este foarte adesea pe prima silabă; ritmul prozodic va semăna așadar cu ritmurile trohaice din prozodia greacă sau latină și tonicile pot să coincidă, fără artificiu, cu timpii accentuați de la începutul măsurilor muzicale:

,,Winterstürme weichen dem Wonnemond''***
– ∪ – ∪ – ∪ ∪ – ∪ –

(27) Am văzut, în analizele tonice de mai sus, dominînd, într-adevăr, acești iambi *lato sensu*, cuprinzînd iambi propriu-ziși (∪ –), anapești (∪∪ –) și peoni IV (∪∪∪ –). Limbile germană și engleză sînt mai curînd limbi cu ritmul trohaic (trohei, – ∪, dactili – ∪∪, peoni I – ∪∪∪), ca și latina.

---

* ,,Dar, din cînd în cînd, în depărtare, s-auzeau rostogoliri solemne ale
cataractei Niagarei
care-n tăcerea nopții se-ntindeau
dintr-o pustie-n cealaltă pustie
pînă ce-n urmă toate se pierdeau
de-a curmezișul codrilor stingheri ..."

** ,,Doresc un pic de-odihnă pe malurile Senei ..."
Pe care am iubit-o atît de mult ..."

*** ,,Viscolele-nvolburate ale iernii se retrag din fața lunii mai ..."

(28) Exemplu, acest vers cu treisprezece silabe de Banville:

„Le chant de l'orgie avec des cris au loin proclame
le beau Lysios le dieu vermeil comme une flamme ...”*

în care d. Servien descoperă ritmul tonic ascendent

(∪ – ∪∪ – ∪∪∪ – ∪ ∪ ∪ – (∪). N = 2344′2344′).

(29) Importanţa ritmului tonic în prozodie îşi află paralela în muzică; d. P. Servien *(op. cit.)*, studiind toate transformările (variaţiile) care lasă invariabil „nucleul” (leit-motivul) dintr-o „figură muzicală” (care ne permit s-o „recunoaştem”, — aceste transformări se pot obţine asupra următoarelor 5 elemente: numărul notelor, intensitatea, timbrul, înălţimea, durata), ajunge la următoarele concluzii: „Intensităţile sînt acelea care variază cel mai puţin. Acestea reprezintă aproape nişte constante. Primul accent al temei face parte integrantă din leit-motivul ei. Accentele rămîn la loc, pe cît le permite măsura şi aceasta, chiar în cazul unor alterări tematice profunde. Ele aparţin aşadar leit-motivului... Astfel, obiectul ce rezidă în fundalul muzicii, această invariabilă a temelor numite leit-motiv, are drept schelet necesar distribuţia accentelor tonice. Leit-motivurile primordiale, elementare, sînt aşadar ritmurile tonice ca atare: combinaţiile de accente mai tari şi mai puţin tari ... în alt loc am remarcat acelaşi lucru pentru limbă”.

(30) Am mai putea considera drept tonică „du” din linia a treia, căci sîntem literalmente antrenaţi de ritmul acestui vers (care îl întrerupe pe acela al celorlalte trei şi urcă în iambi susţinuţi către culmea din care va răsuna fanfara de „tube” a Hydrei ... absolute) spre a consolida cu un accent această silabă care, dealtfel, ar fi atonă.

(31) Să mai spunem apoi că ritmului timbrului i se asociază, dacă vreţi, o ritmică a înălţimii, element măsurabil (în număr de vibraţii) pentru sunetul fundamental al unei silabe, ca şi pentru notă. În realitate, vîrfurile traseului înălţimilor urmează ritmul tonic, silabele înalte (în special *i*-urile, ca în strofa din *Cimitirul marin* citată mai sus) coincid întotdeauna cu timpii forte. Unii autori presupun chiar că, în prozodia greacă, timpii accentuaţi erau obţinuţi acţionînd asupra înălţimii silabelor corespunzătoare.

(32) Cf. *Le Vers Français*, de Maurice Gramont, Champion, ed.

(33) Muzica ne oferă un exemplu de „număr” care apare acolo unde nu ne aşteptam să-l găsim expus — în ceea ce am denumit noi mai sus domeniul continuului — prin prezenţa proporţiilor în însăşi aspectul perioadelor din interiorul „mişcărilor” unei suite muzicale (corespunzînd, mai mult sau mai puţin, unei evoluţii psihologice). În sonatele lui Beethoven (de exemplu, în a 7-a) raportul dintre durata expunerii şi restul bucăţii (dezvoltarea şi recapitularea) este foarte adesea acela al secţiunii de

---

* „Hăuind cu strigăte departe, cîntecul orgiilor proclamă
Că frumosul Lysios e zeul — zeul roşcovan ca şi o flamă ...”

aur ($\frac{1}{\emptyset} = 0{,}618\ldots$, sau, mai curînd, inversa, aproximativ $\frac{5}{8}$). Excepțiile, destul de rare (în sonatele lui Beethoven), dau raportul de $\frac{1}{1}$ sau $\frac{1}{2}$. Cf. comunicarea d-lui Gustave Ernst la „Musical Association" din 20 ianuarie 1903. În cea mai mare parte din aceste exemple, repetițiile expunerii sau altor părți din mișcare sînt luate în considerație în durate. Aceeași observație s-a făcut cu privire la mișcările unor simfonii de Haydn (de ex.: prima mișcare din simfonia nr. 13 în sol major), de Mozart (a doua și a patra mișcare din simfonia în sol minor) etc ... Să mai notăm, după Zeysing, că intervalele fibonaciene, 2, 3, 5, 8, 13, apar în cele mai importante acorduri ale gamei diatonice.

(34) „Vocalele sînt timbre compuse dintr-o notă fundamentală oarecare, din note armonice și dintr-o notă aproape invariabilă, numită caracteristică, pentru că ea caracterizează vocala; caracteristica lui „i" este cea mai ascuțită dintre toate, cu 3698 vibrații duble". (L. Estève, *art. cit.*).

(35) Să continuăm comparația dintre **ritmul prozodic** și ritmul muzical. d. P. Servien *(op. cit.)*, după ce a demonstrat că în muzică, la fel ca în poezie, temele devin de nerecunoscut, dacă le deplasăm sau le alterăm accentele tonice (aceasta se aplică chiar și la cuvinte), notează următoarea diferență: „Dacă alterăm timbrele, nu se alterează nimic esențial într-o temă muzicală, dar în cuvinte, timbrul are o importanță capitală. În concluzie, legătura cea mai intimă care există între cuvinte și melodii o reprezintă rolul capital al accentelor tonice în cele două domenii. Diversgența cea mai mare o constituie rolul diametral opus pe care-l joacă timbrele în acestea".

(36) În mod intenționat, ca și în alte exemple precedente, n-am notat silaba mută „guerre".

(37) Pentru a figura prin serii de numere întregi aceste leit-motivuri sau invariabile muzicale („esența muzicală despuiată de încărcătura emotivă cu care se poate încărca"), P. Servien găsește că ne ajung două numere: Primul marchează intervalele dintre notele succesive (cifre în italice pentru intervalele descendente, cifre drepte pentru intervalele ascendente: aceste intervale în semitonuri temperate dau așadar înălțimile relative). Al doilea număr marchează durata fiecărei note (măsura $\frac{6}{8}$); cifrele în caractere groase marchează notele lovite de un accent de intensitate principal, cifrele în italice marchează un accent de intensitate secundar. Exemplu: un leit-motiv din Tristan, „eliberarea prin moarte" se notează astfel: 3331
23121

D. P. Servien a aplicat teoria grupurilor de transformare și la problema generală: la cercetarea și clasificarea tuturor scărilor moderate posibile. El presupune, mai întîi, că printre cele 12 game muzicale imaginabile în cuprinsul octavei, clasa gamei cu șapte trepte este predominantă pentru că permite cel mai bogat joc de combinații cadențate (proprietate analoagă

cu aceea a alexandrinului din prozodia franceză) ; după acestea, urmează clasa gamelor pentatone (cu cinci trepte). Pentru gamele cu şapte trepte dispunem de 66 scări diferite nelimitate (dacă vrem ca între două tuşe sau coarde ale octavei să existe întotdeauna un număr întreg de semitonuri temperate). Aceste 66 de scări oferă, dealtfel, $7 \times 66 = 462$ *moduri* posibile, după maniera în care decupăm aceste 66 tipuri în octave (urmărind nota pe care o luăm drept centru de evoluţie). Şi, dintre cele 66 scări heptatone posibile, d. P. Servien ne dovedeşte că toate se elimină ca „amorfe", în afară de 4 ; dintre aceste 4, tipul cel mai frecvent, dat fiind că este cel mai disimetric, cel care permite cea mai mare varietate şi libertate de mişcare, este gama diatonică (din care, majora noastră reprezintă unul din moduri). După acest tip optim vin cele două tipuri „cristaline", scara cu tonuri egale (atonală) şi scara cu semitonuri egale (cromatică).

(38) *Op. cit.*

(39) „A încerca un examen fundamental al metaforei n-ar însemna nimic alta decît să investigăm însăşi geneza gîndirii". (Suplimentul literar al lui „Times", 14 octombrie 1926.)

(40) Cu atît mai îngust cu cît îmi dau seama că această prevenţie se datoreşte antipatiei pe care mi-o inspiră, pentru motive pur eufonice, însuşi numele marelui profesor ; dacă s-ar fi numit Diophante sau Alcibiade*, aş fi avut pentru el cel puţin respect. Această observaţie absurdă este la locul ei, deoarece, mai departe, va fi vorba de puterea de sugerare a cuvintelor şi numelor.

(41) Aceste comparaţii sînt, dealtfel, atît de precise, de legate, încît şi-ar găsi, la fel de bine, locul şi în proză. Ceea ce constituie o notă rea ; imaginea poetică trebuie să fie destul de eliptică sau neauzită pentru a introduce străfulgerarea creaţiei, a revelaţiei, „transmutaţia miraculoasă".

(42) În suplimentul literar al lui „Times" din 14 octombrie 1926.

(43) Portretul lui Antoniu :

His legs bestrid the ocean ; his rear'd arm
Crested the world ; his voice was propertied
as all the tune'd spheres, and that to friends ;
But when he meant to quail and shake the orb
He was a rattling thunder. For his bounty
There was no winter in't ; an autumn'twas
that grew the more by reaping : his delights
Were dolphin-like ; they showed his back above
The element they liv'd in : in his livery
Walked crowns and crownets ; realms and islands were
As plates dropped from his pocket ...

---

* Alcibiade, nepotul lui Pericle.

Și sosirea Cleopatrei:

The barge she sat in, like a burnished throne
Burn'd on the water: the poop was beaten gold;
Purple the sails, and so perfume'd that
The winds were love-sick with them ...*

Apoi:

For hier lies Juliet, and her beauty makes
This vault a feasting presence full of light ...**

(ROMEO AND JULIET)

(44) ... și Ruth se întreba:

. . . . . .
Quel dieu, quel moissonneur de l'éternel été
Avait, en s'en allant, néglijemment jeté
Cette faucille d'or dans le champ des étoiles ...***

---

* „Oricînd punea piciorul peste mare.
Cu brațu-ntins dădea oricui coroana.
Pentru prieteni, vocea-i încîntare
Era, asemeni muzicii din sfere ...
Dar, de voia să scuture prihana
Și să-nspăimînte globul, glasu-i tare
Vuia precum un trăsnet în tăcere.
Mărinimia lui nu era rece
Ca iarna, ci ca toamna roditoare
Ce pururi roadă dă în timp ce trece.
Patima lui sălta ca un delfin
Din elementul lui spinarea-n soare;
Coroane, coroniţe se-ncropeau
Din dărnicia lui stăpînitoare
Și insule, regate picurau
Din punga lui ca niște bani oricare ..."

„Barca-n care sta regina, ca un tron strălucitor
Pare că ardea pe ape: avea pupa trasă-n aur;
Pînzele erau din purpuri și atît de parfumate
Încît vînturile toate se îndrăgosteau de ea ..."

** „Pentru c-aici zace Julieta și minunea ei de frumusețe
Dă acestor bolți ceva de gală prin prezența-i plină de lumină"

*** „Ce zeu, secerător al verii nesfîrșite
Zvîrlit-a neglijent — plecînd — în aste holde
De stele, minunata lui seceră de aur? ..."

Și frumoasa alegorie din *La Tristesse d'Olympio*:

„Toutes les passions s'éloignent avec l'âge
L'une emportant son masque et l'autre son couteau,
Comme un essaim chantant d'histrions en voyage
Dont le groupe décroit derière le coteau."*

(45) „În fond, alături de imaginile materiale care aruncă puntea între cele două puncte ale lumii, există imagini transcendente care, printr-o gradație foarte întreținută, conduc de la o lume la alta. Această gradație plutește neîncetat pe deasupra stilului valerian și invită spiritul nostru să urce ..."

(P. Guéguen, *PAUL VALÉRY*)

(46) „Iar eu, cu ochii fixați asupra lor, întorcîndu-mă de la spectacolul de sus, mă hrănesc din această viziune ... ca și Glaucos, odinioară, din fructul care-l schimba treptat în zeu ... Minune! cuvintel le, de astă dată, n-ar putea să te redea .... Aceste sunete, aceste acorduri necunoscute, marea lumină, trezesc în mine imensa dorință de a mă uni cu esența ființei lui, așa cum n-am resimțit-o niciodată cu atîta violență..." (*Paradisul*, Cîntul I).

(47) „O Beatrice, ghidul meu cel atît de bun și atît de iubit ..." Iar Beatrice: „Tu poți să-ți deschizi acum ochii ... privește-mă ... așa cum sînt ... Căci ai văzut astfel de lucruri încît ai devenit destul de tare pentru a suporta flacăra surîsului meu ..." (Dante o privește și, orbit, se clatină sub strălucirea „sfîntului surîs"; atunci, Beatrice:) „De ce te-ncîntă fața mea atît de mult încît nu-ți poți lua privirea nici pentru a contempla aceste grădini cerești?"

(Cîntul XXIII).

(48) „Cosi orai; e quella si lontana,
Come parea, sorrise e riguardommi;
Poi si torno all'eterna fontana".**

(Cîntul XXXI).

(49) Să notăm, referitor la cuvînt, considerat ca o suită de mai multe silabe sonore ce creează raporturi sau gradații armonice, modul în care împerechează copiii, în chip spontan, unele cuvinte pe care le consideră de nepronunțat sub forma lor normală sau „adultă". De exemplu, o fetiță pe care o cunoșteam foarte bine, dusă fiind, la vîrsta de optsprezece luni, într-o grădină zoologică și, foarte amuzată de maimuțele pe care i le prezentasem drept „monkeys", a îndulcit imediat cuvîntul "monkey",

---

* „Pasiunile toate dispar odată cu vîrsta, cu anii;
Cînd una, cu masca-i fugind, cînd alta cu cruntu-i pumnal,
Ca ceata de actori de circ ce cîntă pornind în bejanii
Și-n urmă tot scade mereu, îndată ce trece de deal ..."

** „Așa vorbii iar dînsa oricît de depărtată
Părea a fi, surîse și mă privi prelung
Și-n urm-apoi se întoarse către izvorul veșnic ..."

prea abrupt după părerea ei, sub forma "minkamalah"; (tot așa a transformat "merry christmas" în „memolly Kimmy"). Ea intercala, în mod evident, unele medietăți, în genul lui Platon.

(50) O categorie interesantă de cuvinte, create accidental sau artificial și devenite permanente, chiar prin calitățile lor intrinseci de sugestie sonoră sau dinamică, este aceea a unor nume derivate din numirile proprii geografice sau personale (obiectul denumit după numele inventatorului etc.), ca:

parchemin
faience
mayonnaise
bayonnette
pistolet
phare
lesbienne
méandre
sodomie
laconique
hermétique
dédale
mausolée
shrapnell
académie
praline
saphisme
masochiste
sadique
théorbe
poubelle
galvaniser
voltage (de la Volta, inventatorul pilei electrice. Aici un caz ciudat de convergență: zeul tunetului la etrusci se numea Volta)
guillotine
silhouette
algorithme (de la Al Khovarazmi, autorul primului tratat de algebră)
bombastique
macadam
onanisme
barème
mansarde
nicotine
marivaudage
machiavélique
draconien
platonique
cartésien
batiste
boycotter

(51) Muzica spaniolă își datorează profilul ei și puterea ei incantatorie acelorași componente. Orgoliul și gravitatea „armonică" a raselor autohtone (incași, azteci), care au ajuns în contact cu cuceritorii spanioli în America, s-au asociat admirabil cu notele corespunzătoare ale acestora din urmă. Pentru ceea ce reprezintă componenta arabă, vom nota aici caracterul de luminozitate dură, cristalină a cuvintelor de origine arabă și ebraică: azur, saphir, Altair, Aldebaran, Algol, Seraphim; există aici și o corelație curioasă cu echilibrul cristalin al cărui simbol geometric este hexagrama semitică.

(52) „A California Song,

A prophecy ...
These virgin lands, lands of the western shore,
The new culminating man ...
You promis'd long, we pledge, we dedicate.
...I see in you, certain to come, the promise of thousands of
years, till now deferr'd,

In man of you, more than your mountain peaks or stalwart trees
imperial,
In woman more, far more, than all your gold or vines, or even vital
air."*

(Song of the Redwood-Tree).

Ca şi Walt Whitman odinioară, ca şi Keyserling în faţa uriaşilor sequoia de la „Mariposa Grove" („... În America ne vom încheia evoluţia noastră, dacă vom realiza-o cîndva ...") am avut impresia, pe ţărmul californian al Pacificului, că acolo se plămădeşte noua Eladă care va deveni (în afară de Hollywood), în două sau trei sute de ani, centrul de gravitaţie al rasei albe.

(53) „Once I passed through a populous city imprinting
my brain for future use with its shows, architecture, customs, traditions,
Yet now of all that city remember only a Woman I casually met there
who detain'd me for love of me,
Day by day and night by night we were together — all else has long
been forgotten by me
I remember I say only that woman who passionately clung to me,
Again we wander, we love, we separate again,
Again she holds me by hand, I must not go,
I see her close beside me with silent lips sad and tremulous"**

---

* „Un cînt californian

O profeţie
Acele largi pămînturi neumblate, pămînturi de pe ţărmul de apus ...
Nou-culminîndul om ...
Voi aţi făgăduit-o îndelung, noi garantăm şi ei ne consacrăm
Eu văd în voi aeve, sigur sînt că va veni acea făgăduială de mii de ani
promisă tuturor şi, pîn-acum mereu tot amînată ...
În fiece bărbat din voi eu văd mai mult decît în vîrfurile-nalte a celor
mai înalţi din munţii voştri — sau ale arborelui mîndru de sequoia,
În fiece femeie mult şi mult mai mult decît în toat-a voastr-aurărie
decît în toate viile ce-aveţi şi chiar decît în aerul ce-l beţi.

** „Trecui cîndva printr-un oraş în freamăt
înghesuind în minte-mi spre folos în viitor
Tot felul de reclame-arhitectură, datini şi tradiţii.
Dar azi, din tot acest oraş, în amintire
rămasu-mi-a o singură femeie
Pe care-am întîlnit-o-ntîmplător
şi m-a oprit pentru că mă iubea.
Pe urmă, zi de zi, noapte de noapte
am fost tot împreună, ne-ntrerupt
Şi toate, toate celelalte lucruri
se risipiseră din mine în uitare.
Îmi amintesc — zic iar — doar de femeia
ce-atît de strîns de mine s-a lipit

(54) Același efect asupra lui R. Kipling din partea numelor hinduse sau birmane *(On the road to Mandalay ...)*.
Referitor la această semantică a numelor proprii, a acestor esențe, „profund macerate și conservate în dulceața neagră a secolelor ... stele în petrol ...” (Claudel), să nu-l uităm pe Marcel Proust și „sonoritatea cafeniu-aurie a numelui de Brabant”.

(SWANN, I).

Și parcă iar umblăm, iar ne iubim,
și parcă iar ne despărțim din nou,
Și parcă iar mă ia de mînă blînd
spunîndu-mi că nu trebuie să plec ...
... O văd lipită strîns, de mine-alături,
tăcînd, cu buze triste, tremurînd”

(Trecui odat' printr-un oraș ...)

Capitolul VI

DE LA INCANTAȚIE LA DRAGOSTE

Cuvîntul ca element și ca factor de incantație. „Cuvintele puterii" din Egiptul antic. Folosirea cuvintelor puterii și a misticei pitagoreice a numerelor în cabală. Incantația dragostei. Dragostea antică și dragostea „gotică". Platon și Dante.

„Je suis Isis, la Déesse, la Dame des mots de puissance ... les mots dont les voix sont Magie".

„Eu sînt Isis, Zeița, Doamna cuvintelor puterii ... cuvintele a căror intonare înseamnă Magie".

De mai multe ori, în cuprinsul capitolului precedent, am ajuns la constatarea că armonia ritmată, fie cea muzicală, fie cea prozodică, avea, pe lîngă rolul său estetic sau cerebral normal, înrudit cu acțiunea „principiului efortului minim edonistic" (acela care acționează prin organizarea armonioasă a haosului sau a dizarmoniei interne, prin perceperea „simpatetică", *Einfühlung*, a perfectei adaptări a operei tehnice sau a operei de artă la funcția sa sau la rațiunea sa de a fi), această acțiune incantatorie pe care sîntem tentați, din lipsa unui termen mai potrivit (d. Abate Brémond a căzut și el victimă acestei tentații), s-o denumim „magică". Admițînd faptul că termenul de incantație ar putea fi rezervat, în principiu, acțiunii obținute prin repetarea unui cuvînt, a unei formule, a unei sonanțe, a unei periodicități prozodice sau muzicale, adică prin acțiunea unui ritm, am constatat că ritmul și acțiunea sa incantatorie sînt uneori condensate într-un cuvînt.

Numai datorită efectului său imediat calificăm această acțiune ca magică sau cvasimagică ; rezultatul ei sensibil este, de fapt, „transpunerea în stare de extaz" a persoanei supuse acțiunii „farmecului" ; aceasta este făcută „receptivă" și inundată de ritmul pasiunii, al beției ușoare sau, pur și simplu, de euforia care l-a făcut pe compozitor să vibreze în momentul creării operei, această creație putînd să fi fost anonimă sau colectivă ; cîteodată, însăși virtutea,

„farmecul", par a fi inerente simbolului sau cuvîntului însuși, dotate cu un dinamism concentrat care constituie una dintre caracteristicile acțiunii magice. În lumea fizică, întîlnim un fenomen asemănător în producerea instantanee a curentului indus în bobina unui circuit secundar prin simpla acțiune a curentului electric (alternativ) primar, fără să fi existat vreun contact sau vreo comunicare între cele două circuite (acesta este principiul transformatorului) ; sau, la fel, la magnetizarea unui nucleu de fier moale înconjurat de o bobină prin care circulă un curent electric (electromagnet), sau în transformarea instantanee dintr-un sistem conductor de electricitate, printr-o descărcare de înaltă frecvență a unei grămezi de pilitură de fier (principiul inițial al T.F.F.). Totuși noi nu denumim „magică" această clasă de fenomene (1), nu pentru că înțelegem mecanismul lor, ci pentru că energiile pe care le pun în joc sînt pur fizice. Această distincție (care nu este obligatorie), ne oferă cea de-a doua caracteristică a fenomenului magic : este vorba de o condensare, apoi de o degajare, utilizare, aplicare într-o direcție determinată a energiilor de esență spirituală, psihică, ce rezultă din centrele sau din rezervoarele vii (transcendente în raport cu materia neorganizată și cu energiile chiar nemateriale ca acelea ale undelor electromagnetice, gravitaționale etc., care nu sînt de natură psihică sau spirituală) (2) ; aceste „rezervoare transcendente" de energie, presupunînd că există în afara psihicului și circuitelor vitale ale „magului" și ale recipienților, pot fi formate din psihisme ce comunică între ele, fără participarea conștiințelor lor, dintr-un întreg ansamblu de ființe vii, ba chiar din ansamblul tuturor ființelor vii la un moment dat. Pe lîngă aceasta, ei pot totodată (aceasta este ipoteza spiritistă) să comunice cu energiile psihice dezincarnate ; de-abia aici începe ramura magiei pe care o putem denumi în bloc cu numele de „ocultism".

Oricît de suspect ar fi conceptul magiei, avînd de suferit, desigur, de pe urma înrudirii lui cu acelea ale ocultismului și științelor oculte — a căror proastă reputație este, în parte, justificată — datorită abuzului de vulgarizări superficiale, datorită aspectului șarlatanesc sau pueril care se asociază cu practicarea lor, datorită primejdiei — pentru cei ce i se dedică — de a cădea într-un misticism de proastă calitate,

etc. etc. nu putem trece cu vederea, într-un studiu despre forțele care au influențat asupra gîndirii umane, mai ales în ceea ce am numit eu gîndirea medievală, că magia a existat ca teorie și ca tehnică și că a jucat, în acest ciclu cultural, un rol mult mai mare decît acela pe care l-am putea bănui.

Oricum, după cîte am văzut, nu numai ideea incantației, ci și cuvintele „magie" și „magic" apar, într-un chip cu totul natural, în orice încercare de a analiza efectele ritmului muzical sau prozodic.

Iată o explicație a efectului magic în care nu mai intervine nici acest cuvînt: „Riturile, care nu sînt decît *punerea în acțiune* a simbolurilor, au o putere *naturală* asupra lumii astrale care conține, ca potențial și în germene, toată efloresceța lumii fizice ... Cuvîntul *simbol* vrea să spună, înainte de toate, *rezumat, chintesență;* așa că, săvîrșind o ceremonie simbolică, atragem cauza secundă în orbita voinței noastre, declanșăm ... dinamismul producător al fenomenului, degetele noastre ies din planul fizic și iau contact cu claviatura ale cărei armonii le ascultă materia și care-i rămîne perpetuu ascunsă. Însă, pentru a fi executată într-o manieră eficace, orice ritm reclamă o stare de suflet și chiar o pregătire a trupului, o poziție prealabilă, fizică, sufletească și intelectuală, fără de care ar fi pueril să ne gîndim la mînuirea cheilor fundamentale" (3).

Acesta este punctul de vedere spiritualist pe care-l putem respinge sau înlătura, așa cum putem respinge transformismul, lumea pentadimensională a lui de Sitter sau subconștientul din psihanaliză, dar care nu reprezintă nimic absurd sau incoerent.

Putem să nu atribuim simbolismului și simbolurilor acțiunea directă pe care le-o acordă sistemul cosmic al unui Yeats*, de exemplu, dar nu putem trata despre ritm și poezie suprimînd conceptele de incantație, de simbol și rit, și dacă vrem să le analizăm, este rodnic și poate fi rodnic să examinăm fără părtinire definițiile și ipotezele în uzanță printre gînditorii care s-au ocupat de ele în chip special.

Aceste idei de incantație, simbol și rit se vădesc aci foarte strîns legate unul de altul; putem admite, împreună cu Larmandie, că spiritul reprezintă o „punere în acțiune" a simboluri-

---

* Yeats William Butler, poet, dramaturg și critic englez, 1865—1939.

lor ; ritul se bazează întotdeauna pe un ritm (chiar dacă n-ar fi decît revenirea periodică a ceremoniei însăși) și adesea pe incantație. Religia Egiptului antic s-a bazat, în mod cu totul special, pe magia rituală.

Pitagoricienii remarcaseră în mod deosebit valoarea purificatoare și ordonatoare a muzicii și atribuiau acestui efect (pe care-l numeau „catharsis" (4)) un rol foarte important în disciplina de fiecare zi a adepților ; dealtfel, riturile cu caracter evident magic și chiar „oculte", ca evocarea morților etc., figurau în practicile inițiaților desăvîrșiți, căci dăm de urma lor în toată literatura neo-pitagoreică (5).

„Catharsisul" muzical se întîlnește în ritualul Bisericii catolice, ca și practica formulelor și rugăciunilor incantatorii (6), adoptate direct din religiile cu bază de mister ale grecilor și egiptenilor (și, în parte, în aceasta a constat lupta dintre Biserica Romei și gnoza alexandrină), mai puțin a practicilor, cît a „voinței magice" ; această eliminare rezumîndu-se la faptul că în ceremonialul, în ritualul catolic, incantația, rugăciunea, tămîierea reprezintă un omagiu față de Dumnezeu și nu niște mijloace de a capta sau concentra, fără cunoștința Divinității, cu ajutorul tehnicii incantatorii, forțele supranaturale sau extranaturale.

Această eliminare a „voinței magice" de către biserică nu este, dealtfel, chiar atît de absolută ; tehnica exorcismului, a excomunicării, efectul nemijlocit atribuit sacramentelor (ca botezul) manifestă anumite caracteristici esențiale de acțiune magică, prin faptul că rezultatul trebuie să se producă neapărat prin însăși virtutea sacerdotală a oficiantului. Tot așa, prin ritul-incantație dorim să „forțăm" fluidele magnetice, astrale, sau chiar pe cele psihice naturale sau extranaturale, să se concentreze sau să opereze într-o direcție, invocăm peste voința lor larve astrale, morți sau demoni *(Höllenzwang)*; dacă tehnica s-a modificat, nu există prea mare diferență între un magician din secolul al XVI-lea și un metapsihician modern. Am mai putea spune că, în ritualul catolic, transsubstanțierea, prin consfințirea sacramentală a liturghiei, reprezintă o operațiune magică, pentru că trebuie să reușească „întotdeauna" ; la fel și iertarea păcatelor (dealtfel ea reușește de fapt sub forma impresiei la cel ce se confesează).

În orice caz, efectul „cathartic" asupra credincioșilor este indiscutabil; și tot așa efectuarea concentrării psihice care, împreună cu asceza, este necesară pentru a emite sau recepționa curentul „magic" sau pentru a sonda ipoteticile rezervoare de energie psihică menționate mai sus.

Grosso modo, putem spune că magia mediteraneană, de care am fost obligați să ne ocupăm, este de origine egipteană: Magia Ritului (ritmul de puterea a doua), Magia Semnului și Magia Cuvîntului.

Cuvîntul, Logos-ul, Verbul poate avea un ritm armonic concentrat, o capacitate de farmec, de sugestie datorită acestui ritm, timbrului său, metaforelor latente pe care le reprezintă în potențial. Pentru religia egipteană care, asemenea întregului sistem social egiptean, era bazată pe magie, anumite cuvinte aveau o valoare incantatorie într-adevăr magică. Aceste „cuvinte ale puterii" sau „kékau" sînt menționate încă din secolul al XVI-lea î.e.n. într-un capitol special din *Cartea morților* (8); ele joacă acolo un rol mai important decît talismanele înseși sau semnele formale simple; *Cartea morților* arată că sufletul răposatului trebuia să se servească de aceste „cuvinte ale puterii" și de „cuvintele de trecere" în tot timpul călătoriei lui prin lumea cealaltă (9). Redescoperim aceste cuvinte de trecere în misterele, tabletele funerare pitagorico-orfice, apoi la corporațiile tăietorilor de piatră, la masoni, la francmasonii profesionali, la companioni, în sfîrșit, la francmasoneria „speculativă"; linia lor de transmitere este legată de aceea a simbolurilor grafice, dintre care cel mai important este pentagrama pitagoricienilor, semnul numărului de aur.

Isis este aceea care asemenea corespondentei sale Demeter-Ceres din misterele eleusiniene, în același timp zeiță a fecundității și a morții și patroana inițierilor (10), este divinitatea afectată în mod special cuvintelor magice; aceasta reiese din diverse pasaje din Cartea morților și din numeroase inscripții (ca aceea pe care am oferit-o ca motto la acest capitol): „Isis, Doamna cuvintelor magice", revine adesea. Isis era, în mod cu totul deosebit, zeița misterului și a misterelor și acest caracter este imortalizat prin faimoasa inscripție de la Sais, tansmisă de către Plutarch prin *De Iside*: „Eu

sînt tot ce a fost, tot ceea ce este și tot ce va fi iar vălul meu nu l-a ridicat încă niciodată vreun muritor" (11).

Isis are ca asociat în domeniul magiei pe zeul Thot-Hermes, „Domnul cuvintelor divine", care, la creație, a concentrat în cuvinte Puterea creatoare necunoscută și invizibilă; Platon *(Phedru)* expune tradiția egipteană după care Thot a fost și inventatorul logicii, aritmeticii și geometriei, șahului și scrierii. Am mai putea spune, de asemenea, că Thot, dealtfel tatăl lui Isis, este zeul rațiunii, al numărului și al Verbului; în Grecia, ca zeu al elocinței, el purta calificativul de Logios.

Thot este totodată, în lumea de dincolo, șeful de protocol al infernului. Sub înfățișarea lui Hermes psihopompul* a apărut încă în *Odiseea*, în această calitate de crainic al sufletelor; din fuziunea acestor două divinități constatate chiar de Herodot, vom vedea rezultînd o nouă entitate, cînd zeu, cînd demon sau supraom legendar și, în orice caz, mag: Hermes Trismegistos** care din epoca ptolemeică a devenit patronul cercetătorilor de taine, al magicienilor, alchimiștilor, necromanților, cabaliștilor, cu un cuvînt, al tuturor acelora care se ocupă de „științele hermetice" (unul dintre acei termeni metaforă rezultați din anumite nume proprii datorită întîmplătoarei lor calități sugestive).

Plutarch citează chiar el *(De Iside)* literatura „hermetică" sau Cărțile lui Hermes, atribuite acestui personaj legendar; Jamblichos urcă numărul lor pînă la douăzeci de mii; ele au fost, aproape toate, distruse în timpul incendierii Serapeumului din Alexandria de către creștini și în momentul ultimului jaf al bibliotecii datorit lui Omar; cea mai importantă dintre acelea care ne-au parvenit este (o parte din *Cartea morților*) *Pimander*. Dacă Thot-Hermes era zeul Verbului și al Numărului, mai ales zeul științei numerelor, al matematicii, divinitatea feminină corespunzătoare care i se potrivea în chip riguros este Mâat, zeița legii fizice și morale considerată ca ordine armonioasă, Ordonatoarea ritmurilor lor, „Doamna Judecății de pe urmă". Această zeiță a Regulei, a Armoniei și Adevărului avea drept simbol pana verticală înfiptă în diadema ei; cuvîntul *maat*, el însuși, însemna, la origine, tres-

---

* Psichopompul = conducătorul sufletelor; termen greces provenit din psyche și pompos, în textul original „psychopompe" — un atribut al lui Hermes.

** Hermes Trismeghistus, nume dat de greci zeului egiptean Toth.

tia tăiată, apoi riglă de măsurat, apoi ,,ceea ce este drept", apoi regula, legea, adevărul. Cuvîntul grec *kanon* /κανών/ (de unde ,,canon") a trecut exact prin aceeași filieră de metafore ; de la radicalul semitic înrudit ,,qanat", care însemna de asemenea trestie, apoi tub-foiu al fierarilor, din el provine și numele tribal al cainiților (fii lui Cain), minerii-fierari din Sinai — ale căror urme misterioase le-a descoperit d. Robert Eisler (vom da iarăși de ele în volumul al doilea din această lucrare).

Din magia incantatorie, prin ,,cuvintele puterii", va rezulta fantastica eflorescență a ,,farmecelor" verbale gnostice în care diverse silabe și cuvinte egiptene, grecești și ebraice se combină în repetiții, asonanțe, aliterații bizare ; verbul se dezlănțuie, se desface în fragmente, anagrame, palindrome, (12), scări, triunghiuri sau careuri ,,magice", ale căror arhitecturi ,,abracadabrante" (13) s-au transmis pînă în zilele noastre prin filiera neîntreruptă a tratatelor magice din veacurile III pînă în veacul al XVI-lea.

O categorie de practici magice care descinde din magia neagră (în scop criminal sau imoral) și care, de asemenea, este de origine pur egipteană, este aceea a vrăjirii prin aplicarea riturilor și incantațiilor magice unor figuri de ceară. Aceste figuri de ceară sînt menționate încă din timpul dinastiei a III-a (14), ultimul faraon indigen, Nectanebo (360—350 î.e.n.), a fost, după tradiția greacă, cel mai versat în științele oculte și cel mai puternic magician dintre toți suveranii Egiptului ; vrăjirea cu ajutorul figurilor de ceară, crearea unor ființe vii artificiale, au jucat un rol important în concursurile magice din cercul său intim. Folosirea figurinelor ,,Ushabti", dublurile mortului etc., este înrudită cu aceste practici (însă ca magie binefăcătoare) ; tehnica creării ,,homunculilor" prin insuflarea ,,pneumei" și inserarea unui cuvînt magic scris în păpușa de lut a trecut, exact la fel, în cabaia ebraică (15), prin *Sepher Ietzirah* sau *Cartea Creațiunii*, și a constituit sursa legendelor creării homunculilor din evul mediu și, îndeosebi, a întregului ciclu al ,,Golemului" din Praga (16).

Această cabală ebraică are două componente, dintre care una reprezintă cu siguranță magia egipteană antică bazată pe ,,cuvintele puterii" (cuvîntul, incantația putînd fi scrise pe talismane), cealaltă, neo-pitagorismul alexandrin, în care

mistica Numărului, decada, pentada, tetractisul joacă, în mod firesc, rolul preponderent.

La simbolurile geometrice corespunzătoare: dodecaedrul, pentru eterul-chintesență și pentru armonia cosmică, decagonul

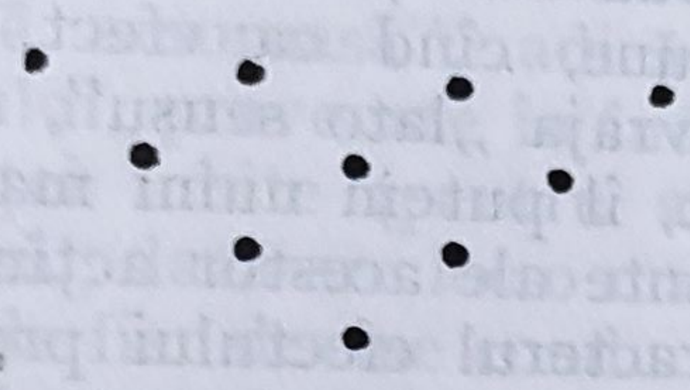


Fig. 1

și triunghiul cvaternar, pentru decadă, tetractis și Macrocosmosul viu (Natura naturanda), pentagrama pentru Microcosmos (om) și Dragoste, cabala și magia adaugă semnul specific ebraic al perfecțiunii în echilibru, al ordinei cristaline în simetrie și omogenitate, hexagrama rigidă sau Pecetea lui Solomon, care va deveni simbolul macrocosmosului anorganic (Natura naturata) (17).

Dintre aceste două tabele de simboluri și unități magice: cuvintele și numerele, cabala va extrage în chip cu totul firesc — datorită faptului că fiecărei litere ebraice îi corespunde un număr (literele și cifrele pot fi folosite aici unele în locul celorlalte — Iod-ul sau *G*-ul aspirat ebraic este și simbolul lui 10, al *decadei*, de unde misteriosul *G* din steaua înflăcărată sau din pentagrama masonică), un sistem mixt din care vor rezulta procedeele de analiză simbolică și de divinație proprie acestei discipline, dintre care, cel mai cunoscut constă tocmai în a înlocui într-un cuvînt fiecare literă prin cifrele corespunzătoare sau inversul; rebusul „Numărului fiarei" din Apocalips constituie un exemplu faimos al acestei „isopsifii" (18).

Decada ne dă și cele 10 numere divine (dezvoltarea lui Schem hemaphoras) și cei zece Sefiroți; tetractisul ne oferă tetragrammatonul sau numele „inexprimabil" al Dumnezeului Suprem. Numele de demoni, numele de îngeri, de sfinți, de planete, de elemente transferă sau combină simbolurile lor grafice sau numerice, sclipitoarele consonante ebraice alternează cu alfas-urile și omegas-urile, IAO-urile și IO-urile și ABRAXAS-urile licăresc în vîrfurile pantaclurilor și în

casetele careurilor magice întărind, prin dubla lor efervescență, a suflurilor și a numerelor, incantațiile gnozei (19).

Am admis mai sus că orice incantație verbală sau muzicală *reușită*, adică aceea care produce „incantație" (cele două cuvinte reprezintă două nuanțe ale aceleiași entități verbale, privite cînd ca acțiune, cînd ca efect rezultant), extazul, eliberarea sau chiar vraja „lato sensu", este un fenomen pe care, cu drept cuvînt, îl putem numi magic. Putem distinge trei variante importante ale acestor acțiuni sau stări magice „naturale", după caracterul efectului produs:

Un tip de extaz nedeterminat, beția sau euforia generală „cosmică" ; din „farmec" decurge senzația, conștientă sau nu, că ne-am afla în fază cu undele armonioase ale Marelui Tot ; și cu două tipuri mai diferențiate, specializate (dar care se pot contopi cu primul) ;

extazul religios sau mistic (dragostea universală se fixează asupra divinității), pe care l-am menționat mai sus, în legătură cu rolul rugăciunii-incantație, al ritmurilor incantatorii de puterea a doua care sînt riturile și ;

extazul amoros (obiectul dragostei, în loc de a fi Dumnezeu, ca în cazul precedent, este o ființă umană determinată). Aceasta are loc atunci cînd extazul este puternic și durabil și cînd îl privim sub aspectul cvasi-magic, vraja dragostei.

Dacă vrem să analizăm acțiunea „incantatorie" a unei ființe asupra alteia, putem spune că extazului amoros împărtășit îi corespunde și intrarea „în rezonanță", „punerea în fază" a celor două ființe, a ritmurilor celor două ființe sau, dacă vreți, acordul lor (un acord cu un „timbru" special) cu Ritmul Vieții. Și la îndrăgostit sau la credinciosul mistic, ca și la poetul creator și aceia pe care îi influențează, există o stare durabilă sau trecătoare de „transă" ; Platon, care postulează ceea ce denumește el „inspirația divină" în creația poetică, o recunoaște și în dragoste : „Îndrăgostitul, spune el, în *Banchetul*, este într-adevăr mai divin ca ființa iubită, deoarece îndrăgostitul este inspirat de Dumnezeu".

Transa, vraja dragostei spontane au adesea această calitate importantă a fenomenului magic care este de a fi nemijlocit și de a putea să acționeze la distanță sau, cel puțin, fără alt contact decît percepția vizuală sau auditivă. Am vorbit la începutul acestui capitol despre analogiile dintre anumite

dinamisme psihologice și fenomenele electro-magnetice, citînd mai ales magnetizarea instantanee a fierului moale, producerea curenților de inducție etc. ; e posibil să ne amuze dezvăluirea unui fenomen analog (ca dinamism) cu inducția electro-magnetică în ceea ce am putea numi circuitele psihice a două ființe în „rezonanță amoroasă", adică atunci cînd undele dorinței sau ale zelului, provocate în îndrăgostit de prezența, privirea, vocea ființei iubite (pentru a utiliza terminologia lui Platon) acționează ; dacă are loc o magnetizare instantanee (cîmpul de pilitură de fier devine conducător, circuitul primar se închide), curentul secundar, adică cel „indus" (la cel iubit) prin curentul primar (al îndrăgostitului) va putea să se stabilească, la rîndul său (20) etc.

Acțiunea instantanee a „loviturii de trăsnet" face parte din această ordine de fenomene pe care muzica numai le poate traduce (și uneori produce), ex. : incantația din timpul primei întrevederi dintre logodnica bătrînului baron și „Cavalerul rozei" din opera cu același nume (21).

Incantația preliminară poate fi prezentă tot atît de bine și în dragostea „profană" (așa-zis profană) sau fizică, amorul generator (care, de asemenea, face parte din Ritmul Marelui Tot), cu gama lui care se extinde de la căutarea gravă și plină de duioșie a „fragei sălbatice" a îndrăgostiților „gotici" pînă la orgie, respectiv desfrîu, ca și în dragostea mistică, pentru care fervoarea lui Dante pentru Beatrice rămîne tipul perfect, cu această nuanță nouă, pe care nu am putut-o depista în antichitate, a devoțiunii, a duioșiei nelimitate, dezinteresate, pentru femeia iubită, susținută de dulcea certitudine a regăsirii ei, pentru a nu o mai pierde niciodată, în mulțimea de îngeri care, la picioarele tronului divin, participă la eterna beatitudine.

Această inefabilă certitudine reprezintă partea specific creștină din dragostea lui Dante ; dar duioșia continuă adorativă, care în ciuda ornamentației alegorice și literare din *Vita Nuova*, dă o notă atît de pasionată, cu tot respectul lui nemărginit, povestirii părții „terestre" a acestui amor (22) (și pe care o redescoperim, cu un accent și mai intens, în *Divina Comedia*) reprezintă, mai curînd, aportul pe care îl rezum eu în epitetul „celto-nordic". Sau, pentru a preciza : ceea ce a domolit atitudinea față de femeie a „barbarilor" cu-

ceritori ai Europei romane n-a fost atît adorarea respectuoasă a creştinului faţă de Fecioara-Mamă, cît prestigiul femeii în aceste clanuri de războinici liberi cu structură feudală; aceasta a transformat în cîteva secole raporturile dintre sexe, ceea ce am putea denumi, într-un sens foarte general, erotica socială, inclusiv concepţia greco-latină după care femeia, care putea fi respectată nemărginit ca soţie şi mamă, temută ca o suverană, din punct de vedere erotic nu era decît instrumentul, cel mult preoteasa (23) voluptăţii (variantă semitică: *Cîntarea Cîntărilor*).

Întocmai aşa cum în arhitectură a făcut să se ivească peste armonia geometrică greacă, peste claritatea şi veracitatea liniilor şi volumelor arabo-egiptene grefa nordică (vizigotă, franconă, normandă, celtă, saxonă), pădurea de piatră gotică, care a îmbrăcat în vis cea mai absolută rigoare geometrică şi dinamică, tot aşa căldurii şi limpezimii dorinţei mediteraneene pentru bacantă, sclavă sau zeiţă i s-a adăugat „sentimentul" celto-nordic, duioşia arzătoare pentru femeia-soră sau fee*. De unde a rezultat această nouă formă de dragoste pe care aş numi-o „gotică", pentru care aceea faţă de madonă reprezintă tipul celest, acela al lui Dante pentru Beatrice, marele tip mistic, acela al lui Tristan pentru Isolda, tipul pe care evul mediu l-a denumit profan, în care dorinţa unirii spirituale şi carnale cu fiinţa iubită, creatura, constituie un scop în sine; îndrăgostitul nu încearcă, în acest caz, să se „depăşească" pe sine însuşi, să înainteze în contemplarea frumuseţii pure. Acest amor profan sau carnal care nu excludea ceea ce am numit eu duioşia celtică însă reclamă o posesiune reciprocă drept scop în sine, a căpătat în simbolistica evului mediu un nume minunat: „urmărirea fragei sălbatice" al cărei gust delicios este atît de trecător şi nu lasă decît melancolie.

Jérôme Bosch** a imortalizat această căutare simbolică în panoul central al prodigiosului triptic pe care l-a instalat Philipp al II-lea în sacristia Escorialului şi pe care cataloagele îl numesc *La Ronde des Délices Terrestres* (pl. 47).

Putem rezuma cele de mai sus constatînd că, la prima vedere, în amorul antic, femeia nu părea să joace rolul inspira-

---

* Fee, termen folosit pentru „Zînă" (după textul original).
** Bosch Jérôme, pictor olandez, 1460—1516.

toarei pe care l-a cucerit și păstrat din epoca așa-zis cavalerească, rol pentru care cel mai ilustru exemplu este acela care, păstrîndu-și fidelitatea în idealul dispărut, timp de o viață întreagă, a compus acel monument unic închinat dragostei care constituie *Divina Comedia*.

Putem spune, din contra, că ființa iubită în chip ideal, care în opera lui Platon corespunde lui Beatrice, este Dion din Syracuza (24) (a se vedea volumul II, cap. I.), dar din această dragoste este exclusă orice componentă sexuală; acolo este vorba, dacă citim cu atenție Banchetul, care constituie epilogul *Divinei Comedii* a lui Platon, de o dragoste sublimată total care duce direct la viziunea amorului divin.

Totuși, noi am văzut (cap. 1) că anumite tratate ale lui Nicomach de Gerasa sînt dedicate unei „patriciene necunoscute"; cartea despre *Isis și Osiris* este dedicată de Plutarch unei anumite Clea, tot așa, o patriciană și foarte cultivată, căreia îi oferă și tratatul său *Despre Virtutea Femeilor*.

„Cine ar putea să știe mai bine decît tine, o Clea, dacă Osiris și Dionysios sînt unul și același, din moment ce tu ești prima dintre Thyadele (25) din Delphi*, iar tatăl tău și mama ta te-au consacrat misterelor osiriene?" spune el în *De Iside*.

Și nu trebuie să uităm că „revelația" despre dragoste, transmisă de Socrate convivilor din Banchetul, este pusă în gura pitagoricienei Diotima din Mantineea.

Sîntem atît de obișnuiți cu idealizarea femeii ca scop suprem al dragostei omenești, încît concepția antică ce alegea de preferință adolescentul în locul adolescentei, ca incarnare a farmecului tinereții, reclamă astăzi, din partea omului normal, un anumit efort în vederea substituirii. Din acest punct de vedere este necesar să ne gîndim la condițiile sociale ale vieții elene în care nu apărea nici femeia, nici tînăra. Adolescentul de neam bun era, din contra, pe primul plan în cetatea antică; cu spiritul cultivat de unii maeștri ca Socrate sau Platon, cu trupul îngrijit asemeni celui al unei curtezane și călit de exercițiile de pe stadion, cînd efebul cu obraz fraged și cu părul buclat, cu fruntea încinsă cu o fîșie de aur sau stofă, îmbrăcat aproape ca o femeie de astăzi (sau, mai curînd, ca în 1926), cu o tunică liliachie sau purpurie,

---

* Bacantele din Delphi erau numite astfel, vezi nota 25.

apărea în mijlocul celor mai mari dintre tovarăși, fie la un banchet, fie pe agora din Olimpia, el atrăgea toate privirile, stîrnea admirația, duioșia și toată gama de sentimente, inclusiv extazele de zel, tulburările geloziei.

Sau, pentru a preciza un aspect al acestui fenomen care ne deziluzionează pînă și-n sonetele lui Shakespeare, moda propriu-zisă, îmbrăcămintea și coafura, joacă un rol capital în moda erotică.

Fenomenul invers îl întîlnim în zilele noastre ; întocmai așa cum în epoca lui Pericle, Platon, Alexandru, efebul masculin însemna pentru majoritatea oamenilor cultivați de ambele sexe farmecul hermafrodit (în sensul vast, nu negativ, al cuvîntului) și virginal al adolescenței, în zilele noastre această cristalizare se realizează în efebul feminin. Ca și în timpul lui Platon, idealul nostru fizic și sentimental este androgin ; ca și pe vremuri, moda vestimentară și sportivă, ba și coafura sînt cauza (sau efectul ?) acestei oscilații a dorinței ; este incontestabil că Antinous din Vatican și un sfînt Ioan al lui Leonardo prezintă un ,,appel'' mai feminin decît cutare ,,băețană'' de astăzi, cu tunsoare scurtă stil ,,Eton'' foarte strictă, cu torsul lipsit de sexualitate (26).

Noi posedăm cu toții, în diverse procentaje, ceea ce s-ar putea numi o ,,componentă homosexuală'' ; tot un mit de-al lui Platon ne oferă, și în acest sens, o expunere nu tocmai științifică dar un rezumat științific : frumoasa legendă a androginilor tăiați în două de Zeus drept pedeapsă a orgoliului lor : ,,Din timpul acela amorul este înnăscut la oameni ; el ne conduce înapoi la natura noastră primitivă ; el încearcă să nu facă decît o singură ființă din două și să repare nefericirea naturii umane ... genul uman cu desăvîrșire întreg ar fi de asemenea fericit, dacă fiecare și-ar împlini amorul său și ar găsi ființa iubită care ar putea să-l reconducă la starea lui primară....'' *(Banchetul)*.

Trebuie oare să-mi cer scuze pentru că am vorbit atît de mult despre incantație, farmec și vrajă în legătură cu dragostea sau mai curînd pentru faptul că am introdus, referindu-mă la ritm și la incantație, această pedantă disertație despre Dragoste ? Aceasta se datorează faptului că incantațiile, ritmul și magia spontană se întîlnesc în toate tipurile de dragoste, apelul vibrat de păianjenul mascul, preludiul

banchetului nupțial și funebru în care va fi totodată preot și victimă a unui Eros foarte ritual, cîntecul nupțial al păsărilor, cuvintele și mîngîierile devenite rugăciuni și rituri, sau spiritualizate în poeme de dragoste umană sau cerească...

Cît despre incantațiile de dragoste conștiente, cu „voință magică" aplicată spre realizarea dorințelor amoroase, ele formează un important capitol din magia operativă. Oricît de îndreptățite ar fi avertismentele pe care le putem întreține cu privire la acest subiect, este, repetăm, pueril să negăm rolul magiei și al disciplinelor afiliate într-o schiță a evoluției gîndirii umane în general, a gîndirii mediteraneene în special; vom redescoperi ansamblul magiei operative mediteraneene în tomul al doilea din opera de față, cu caracterul său specific geometric și numeric. Pentagrama, în calitate de emblemă a Afroditei, „Gamelia", (zeița dragostei generatoare) figurează acolo în chip natural (dealtfel o vom întîlni ca simbol magic prin excelență, folosită la toate incantațiile rituale).

Pe un talisman de dragoste din cupru (metalul Afroditei-Kypris), reprodus de Paracelsus*, vedem, într-adevăr, pe Venus cu o mare pentagramă deasupra capului. Faimosul careu magic ale cărui căsuțe sînt ocupate de literele misteriosului SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS este redat chiar într-un tratat despre femei *(De Secretis Mulierum)* atribuit lui Albert cel Mare, ca un talisman eficace pentru seducerea fecioarelor (27); el este pentadic (cinci căsuțe pe fiecare latură) și, în arsenalul armelor magice cu scop erotic, deține locul incantației concentrate, armă de buzunar, pentru cazuri rapide. Marea incantație de dragoste din ritul „clasic" reprezintă, din contra, o operație foarte lungă și foarte complicată, cerînd, ca toate incantațiile de acest tip, o pregătire morală și materială atît de dificilă, o concentrare și o declanșare de forță nervoasă atît de mare, încît puțini dintre ucenicii magicieni vor avea tenacitatea de a o pregăti și executa (28).

Ca și în cazul celorlalte incantații putem admite că, dacă există aspecte sau unde de energie psihică „captabile" (constituite fie din emanațiile persoanelor vii legate în chip conștient sau fără voia lor de psihicul operatorului, fie din psihisme

---

* Paracelsus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, medic și alchimist elvețian, 1490—1541.

extra-naturale ca acelea pe care le postulează teza spiritistă), o concentrare atît de formidabilă de rituri și simboluri, fondată pe o tradiție atît de veche, poate într-adevăr să realizeze o acțiune de concentrare și de declanșare a acestor dinamisme, cel puțin tot atît de eficace ca și tehnicile mai recente, transmiterea gîndirii, sugestia ș.a. . . . ; avem întotdeauna aceste trei elemente ale căror proporții sînt necunoscute: sugestia și autosugestia datorite credinței operatorului și, eventual, a aceluia asupra căruia se operează, acțiunea incantatorie „naturală" a riturilor și simbolurilor, în sfîrșit, și aici este întrebarea principală, forța directă, intrinsecă, concentrată realmente în simboluri.

Foarte interesant din acest punct de vedere este acea istorie, care pare veridică și destul de circumspectă în concluzii, despre faimoasa incantație efectuată la Londra în 24 iunie 1854 de către Eliphas Lévy (abatele curții), la cererea lui Lady Lytton (29).

Dar să părăsim acum magia operativă pentru a încheia această divagație despre dragoste și incantațiile ei naturale; am văzut că putem privi sau resimți amorul ca un acord, „punere în fază" a ritmurilor celor două ființe și uneori ca „unison" al lor cu ritmul mai general, mai vast ca amplitudine, pe care o vom percepe ca pe o mare armonie învăluitoare și pătrunzătoare, „muzica sferelor", vocea sirenelor planetare, a „dragostei care antrenează soarele și astrele înstelate"; numai în aceste momente de perfectă rezonanță cu marele ritm se pot întîlni, confunda cele trei adevăruri ale extazului sau stări magice „naturale" pe care le-am enumerat la începutul capitolului: euforia „cosmică", amorul terestru, amorul divin.

Calea de acces la dragostea divină pe care a ales-o Platon nu este aceea a renunțării ascetice inițiale, ci aceea care trece prin dragostea pămînteană și chiar prin dragostea de frumuseţe fizică; desigur că nu e căutarea plăcerilor ieftine, c-urmărirea plină de zel a misticului îmbrăcat în piele de căprioară prin imperiul de umbre al Persefonei, între imaginile dulci sau înfiorătoare care se ivesc în calea lui, întinzîndu-și brațele, surîsurile lor de surori, de bacante sau de gorgone, chemările fraților de arme, rînjetele monștrilor . . . pînă la revelația finală rezervată acelora care au crezut în dragoste,

revelație pe care Platon o compară pe drept cu iluminarea misticului care a ajuns, în fine, „văzător" (30).

N-aș putea să închei mai bine decît cu cuvintele din Banchetul puse pe seama Diotimei din Mantineea:

„Poate că, Socrate, voi fi ajuns să te inițiez și pe tine în misterele dragostei; dar nu știu dacă ai fi în stare, chiar urmînd o bună călăuză, să atingi gradul suprem și „epoptia" (deplina vedere) acestei inițieri pentru care tot ceea ce am spus nu reprezintă decît pregătirea ... Acela pe care îl vom fi călăuzit în misterele dragostei pînă la punctul în care ne aflăm noi, pînă la contemplarea metodică și precisă a frumuseților particulare; cel ce-a ajuns la gradul suprem al inițierii sale va întrevedea brusc o frumusețe de o natură miraculoasă, tocmai aceea, o Socrate, care se afla înaintea scopului pe care-l urmăreau toate eforturile lui; frumusețea eternă, necreată, nepieritoare ..., frumusețe care nu reprezintă cutare verb sau cutare știință, care nu rezidă în altă ființă decît în sine însuși ... dar care rămîne, prin ea însăși, identică în eternitate cu sine însăși ... Așa că, atunci cînd, de la aceste frumuseți particulare ne-am înălțat pînă la aceste frumuseți desăvîrșite și pe care începem să le contemplăm, atunci aproape că am ajuns la epoptia misterelor dragostei ...

Trecînd de la un singur trup la două, de la două la toate celelalte; trecînd de la trupurile frumoase la activitățile frumoase, la științele frumoase, pînă cînd, din aceste științe, se ajunge la acea știință care nu este altceva decît știința frumosului și cînd ajungem, în sfîrșit, să cunoaștem frumusețea așa cum este în sine ... O Socrate al meu, urmă străina din Mantineea, dacă viața merită pentru om să fie trăită, aceasta are loc din momentul în care el contemplă această frumusețe absolută!" (31).

Vedem că „mistica rece a Numărului pur" n-a împiedicat deloc pe adepții săi mediteraneeni să se înalțe pînă la o viziune mai vibrantă a dragostei, mai umană și divină totodată decît tot ceea ce a fost întrevăzut de alții care au purces pe căi mai puțin aride; dedesupturile aritmologice din *Divina Comedia* au fost studiate cu totul recent de d. René Guénon (32)* și chiar în *Vita Nuova* ne surprinde o adevărată elogiere

---

* Guénon René, orientalist francez, 1886–1951.

a numărului *nouă* („Enneadele"), cu totul deosebit. Marele vizionar care își încheie Marea operă a vieții lui prin invocarea către :

„L'amor che move il sole e l'altre stelle"

și autorul lui *Timeus* au putut, atît unul cît și celălalt, ca și Iacob după îndelungata sa luptă cu îngerul lui, Penuel, să contemple fără a muri strălucitorul chip și au putut, ca și acela, să exclame :

L-am privit pe Dumnezeul meu
Față către față
Și viața mea s-a mîntuit !"

Căci această față era aceea a dragostei.

NOTE

(1) Definiția „lato sensu" a magiei va ajunge pînă la a spune : tot ceea ce degajează o forță sau o captează (chiar și pecetluirea unui flacon de alcool) constituie un act de magie. Putem vorbi și despre o „relativitate a magiei" și să zicem că o operație dinamică, de captare sau emisie controlată a forțelor, este întotdeauna magică . . . pentru aceia care n-o înțeleg.

(2) Aceste energii psihice nu reprezintă numai niște senzații paralele („epifenomene") cu metabolism fiziologic, ale căror procese ca atare sînt pur fizico-chimice ; reacțiile psihice pot fi, desigur, influențate (stimulate sau slăbite) de circuitul fiziologic dar ele pot, de asemenea, să-l și influențeze sau să-l domine (sugestia, autosugestia, terapeutica prin metoda Coué etc.). Nu s-a dovedit încă, nici într-un fel, că mediul și undele (să folosim acest cuvînt pentru că este vorba de o „acțiune la distanță") care fac să comunice între ele „psihismele" diverselor persoane în acțiunile de sugestie, transmitere sau citire a gîndurilor ar constitui mediul (eter electromagnetic), de asemenea imaterial însă fizic și undele care servesc de vehicul de transmitere a energiilor fizice.

(3) Comte de Larmandie, *Magie et Religion*. Aici putem completa definiția noastră despre magie : aceasta este raționalizarea, studierea sistematică a mînuirii forțelor (captarea, concentrarea, aplicarea) și a corespondențelor.

(4) Această catharsis muzicală acționează și printr-un efect terapeutic, comparabil cu acela al psihanalizei freudiene : revenim asupra complexului nostru, a conflictului nostru, ca într-o confesiune ; psihoza este „lichidată" ca un abces.

„Muzica liniștitoare se înfățișează așadar ciclic. Ea deschide ciclurile: creează disimetrii; le închide, redobîndește liniștea. Auditoriul nu este o „tabula rasa", ci o colecție de agitații foarte diferite. Muzica oferă anumite disimetrii la care ea aderă. Cînd muzica a captat totul în disimetriile ei, puțin cîte puțin, ea le închide și conduce totul la liniște". (P. Servien, *op. cit.*).

(5) Cf. volumul II din această operă.

(6) După cum scoate în evidență contele H. Keyserling, eficacitatea rugăciunii-incantație poate exista independent de realitatea sau bunăvoința divinității. „Dacă zeii reprezintă realități obiective sau numai subiective . . . în toate cazurile, o rugăciune sinceră creează un canal prin care reprezentarea se poate răsfrînge asupra celui care se roagă".
Și tot așa (stau lucrurile) și în legătură cu dinamismul incantator legat în mod deosebit de cuvinte și de formule: „În credința antică referitoare la formulele magice, există mai mult adevăr decît vrea să admită epoca noastră: cuvintele și preceptele posedă virtuți ce se comunică chiar și aceluia care nu sesizează decît litera". *(Journal de voyage d'un Philosophe.)* Această rugăciune-incantație nu reprezintă o operație magică propriu-zisă, ci un act magic care poate la fel, după unii, să inducă în vibrație zone mai mult sau mai puțin vaste din sufletele colective:
„Putem privi fiecare colectivitate ca dispunînd, printre altele, de mijloace de acțiune pur materiale în sensul obișnuit al cuvîntului, de o forță constituită de aporturile tuturor membrilor săi din trecut și din prezent care, drept urmare, este cu atît mai considerabilă cu cît colectivitatea este mai veche și se compune dintr-un număr mai mare de membri. Fiecare dintre acestea va putea, cînd va avea nevoie, să utilizeze în folosul său o parte din această forță și, pentru aceasta, îi va fi de ajuns să-și pună individualitatea sa în acord cu ansamblul colectivității din care face parte, rezultat pe care-l va obține urmînd riturile, adică regulile stabilite de aceasta... Uneori, forța despre care vorbim se poate concentra într-un loc și asupra unui anumit simbol și să producă manifestări sensibile *(Arca alianței . . .)*. De unde și anumite „miracole" care nu sînt de fapt „contrarii" legilor naturale..." („Gnose" din ianuarie 1911, *La Prière et l'Incantation*, de „Palingenesius").
Aceasta este teoria „coueismului" aplicată la un suflet colectiv.

(7) Eliphas Lévy numește „ritual magic" exercițiile Sfîntului Ignațiu.

(8) „Capitol care tratează despre întrebuințarea cuvintelor puterii pentru a ajunge pînă la Osiris în Lumea cealaltă".

(9) Demonului crocodil SUI, păzitorul uneia din vămile de dincolo, sufletul îi va spune: „. . . . Căci eu trăiesc prin virtutea cuvintelor puterii pe care le aduc cu mine" etc. *(Cartea morților)*. Vom vedea formule analoage pe tabletele de la Petelia și de la Thurium (volumul II); iată și o altă inscripție de același gen, găsită la Thurium (de data aceasta este vorba de un zeu sau un geniu care repetă cu insistență o indicație pentru sufletul nehotărît): „ia-o la dreapta, dacă vrei să ajungi în cîmpiile sacre, în sfînta pădure a Persefonei". Textul gnostic copt numit *Papyrus Bruce* (la Oxford), în care gnoza și magia sînt strîns legate, ni-l arată pe Iisus predînd sub formă inițiatică (unele) „cuvinte de trecere" și incantații pentru a străbate, în lumea de dincolo, straturile ostile ale lumii astrale. Aici

este vorba și de ,,Marele Nume'' secret, inexprimabil, care va juca un rol atît de mare în cabală.

(10) ,,Eu sînt aceea care a instituit pentru oameni inițierile''. Imnul către Isis descoperit în insula Hios.

(11) ,,Ego sum omne, quod exstitit, est et erit, meumque peplum nemo adhuc mortalium detexit''.

(12) Cuvinte sau fraze care se pot citi indiferent, în ambele sensuri, ca celebrul SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS.

(13) Triunghiul :

A B R A C A D A B R A
A B R A C A D A B R
A B R A C A D A B
A B R A C A D A
A B R A C A D
A B R A C A
A B R A C
A B R A
A B R
A B
A

are o cheie pentagramatică ; A din pentalfa este repetat în el de $6 \times 5 = 30$ de ori.

Formula ABRACADABRA este menționată chiar într-un text al medicului Quintus S. Sammonicus* (către 250 î.e.n.).

Redescoperim în cabală și în magia evului mediu numele ebraice și caldeene ale îngerilor și geniilor care au invadat talismanele și incantațiile gnozei, grupate în general în serii decadale.

Spirite binefăcătoare : Ophanim, Aralim, Seraphim (arzătorii), Elohim, Cherubim, etc.

Spirite ale răului : Samael, Beelzebuth, Lucifer, Astaroth, Asmodeu, Belfegor, Lilith (demon feminin, regină a Gamalieilor, spirite obscene) etc. ; geniile focului : Michael, Anael etc., etc...

(14) ,,Papirusul judiciar'' de la muzeul din Torino menționează folosirea figurilor de ceară de către conspiratorul Hui și de doamnele din gineceu în încercarea lor de a-l vrăji pe Ramses al III-lea (către 1200 î.e.n.), printr-o tehnică împrumutată din cărțile magice ale bibliotecii regale.

(15) Cuvîntul evreiesc Qabâlâh înseamnă ,,tradiție''. Cabala ia naștere în Egiptul alexandrin în același timp cu Gnoza, Hermetismul și Alchimia și reprezintă versiunea ebraică a misticei pitagoreice despre numere ; așezarea în Babilonia a unei părți dintre intelectualii iudei, transplantați din Palestina de către Sasanizi, impregnează puternic cu magie vulgară și astrologie caldeeană evoluția cabalei dintre secolele IV și VIII ; cucerirea arabă și influența fecundă din punct de vedere intelectual a primelor imperii islamice regrefează înalta speculație neo-platonică pe acest neo-pi-

---

* Sammonicus S. Quintus, medic și erudit roman din sec. II î.e.n., posesor al unei biblioteci impresionante.

tagorism ebraic care pătrunde în Europa prin Italia, Spania și sudul Franței. Din faza babiloniană mai datează și ,,Schim Koma'' sau ,,Măsura staturii lui Dumnezeu'' (măsuri, forme precise ale corpului și ale feței lui Dumnezeu), dar cea mai importantă carte din această epocă este *Sepher Ietzirah* sau *Cartea Creațiunii*, scrisă în ebraică (probabil în Siria) către secolul al VI-lea sau al VII-lea (așadar posterioară *Talmudului*, terminat în 499) și comentată deja pretutindeni în secolul X. Influența gnostică și neo-pitagoreică este în ea foarte evidentă: Dumnezeu a creat lumea cu ajutorul celor 10 Puteri sau Verbe denumite ,,Sephiroți'' și a celor 22 de litere ale alfabetului ebraic. Biblia cabalei este *Cartea Splendorii (Sepher ha Zohar*, denumită în general *Zoharul)*, compusă tot către secolul al VI-lea în siro-caldeiană ca și *Talmudul*. Aceasta este un comentar cabalistic și neo-platonician al Pentateucului (între Dumnezeu și lume se află decada Ideilor-Mame sau a Sephiroților, care formează Macrocosmosul sau lumea emanațiilor, tipul intelectual al lumii materiale; Prima Sephirah, Kéther sau Coroana, Voința lui Dumnezeu, le-a creat pe celelalte nouă, a zecea, Malcuth sau Regatul (Împărăția), este armonia lumii; recunoaștem monadele, decadele etc. ...).

La cea mistică se adaugă cabala practică: combinație de cifre, de litere, de nume magice ale lui Dumnezeu, de îngeri, de demoni, ,,clavicule'' geometrice, în sfîrșit, metode de divinație prin permutarea cuvintelor, cifrelor, literelor: Gematria, Notarikon și Thémourah (,,isopsilhia''). ,,Triunghiul sephirotic'' înlocuiește în cabală ,,abracadabrasurile'' gnozei, așa cum ,,tetragrama inexprimabilă'' IHVH îl înlocuiește pe ABRAXAS sau ABRASAX. Triunghiul sephirotic reprezintă o decadă triunghiulară sau scară ascendentă compusă din zece nume divine; ea reprezintă descompunerea incantatorie a ,,tetragramei inexprimabile'' sau ,,Schem Hamaphoras'' (sau ,,Schem ha mephorasch'', literal: numele divin inexprimabil) IHVH, condensare a forței ocult divine, pe care profanii o pronunță *Ia HVE H* sau *Ie Ho Va H*. Inițiații o pronunță literă cu literă: *Iod, Hé, Vav, Hé*. Contracția sa în I H (sau, mai curînd G H, deoarece G este semnul care corespunde în alfabetul nostru ebraicului Iod) constituie chiar o expresie a numelui lui Dumnezeu (din punct de vedere numeric $15 = 10 + 5$, după valorile numerice ale acestor două litere din alfabetul ebraic).

(16) *Tratatul sincerității* al rabinului Moise Takko (secolul al XIII-lea) spune: ,,Și toți acești magicieni din Egipt, care creaseră o ființă oarecare, studiau cu ajutorul demonilor sau printr-un fel de magie ordinea sferelor ... și creau ceea ce voiau. Ori rabinii care creau un om sau un viței cunoscuseră misterul; ei luau pămînt ... pronunțau asupra lui «Schem»-ul și ființa era creată''.

Descoperim încă în secolul al X-lea legenda creației homunculilor cu ajutorul lui *Sepher Ietzirah* prin ,,mărimi geometrice'' exprimate în literele extrase din ,,Schem hamaphoras'' (numele divine din triunghiul sephirotic).

Un comentar din secolul al XVI-lea în legătură cu *Sepher Ietzirah* (de către Saadja Gaon)* relatează că Ben Sira a creat un om (tot cu ajutorul aces-

---

* Saadja Gaon, erudit și literat al iudaismului medieval.

tei cărți), scriind pe fruntea lui cuvîntul magic EMET, Adevăr ; această precizare este citată în diverse istorii de creare a Golemilor sau oamenilor artificiali (Golem = masă informă) de către rabini. Pentru a-l face pe Golem să moară, ajunge să i se șteargă prima literă din cuvîntul magic, care devine MET, Moartea. Se vede că adevărul cabalistic evocă în chip straniu numele zeiței Mâat, Adevărul egiptean. Însă cel mai vestit Golem a fost acela pe care l-a creat faimosul Rabbi Loew (1513—1609), amicul lui Rudolf al II-lea și al lui Kepler și care a inspirat frumosul roman al lui G. Meyrink.

(17) Am văzut că numărul șase are acest caracter încă la Nicomach și Vitruviu. Dar hexagrama devine un simbol specific semitic ; legendele arabe precizează că ea a fost gravată pe diamantul Schamir de la inelul lui Solomon.

(18) „Numărul fiarei", 666, este dubla transpunere a numărului lui Neron. *Apocalipsul* și *Evanghelia după Ioan* vădesc în mai multe pasaje urmele influenței hermetice și cabalistice. De exemplu, prologul din evanghelie :

„La început a fost Verbul
Și Verbul era la Dumnezeu
Și Dumnezeu era Verbul . . ."

D. profesor Robert Eisler m-a făcut să observ că numărul peștilor din pescuirea miraculoasă nu este precizat decît de Evanghelia după Ioan : 153 pești.

Or, 153 este egal cu suma primelor 17 numere $\left(s = n\frac{(n+1)}{2}\right)$, numărul punctelor din numărul figurat triunghiular pe baza $17 = 7 + 10$ (septenarul virgin și decada). Vom vedea în volumul al II-lea că „Sfîntul" Ioan, „discipolul cel preaiubit", a fost revendicat ca un fel de patron nu numai de către gnoză, ci și de tăietorii în piatră din evul mediu, de Templieri și de o întreagă ramură a francmasoneriei.

(19) IO-urile, IAO-urile și cuvintele înrudite, atît de frecvente dealtfel pe gemele și talismanele gnostice și-au păstrat din antichitate caracterul lor de invocație magică. IOVAH, IAH, IAVE, IUWE, IOU, IOH, IOV, ION, IACCHOS, IANUS sînt modulații ale aceluiași radical sau, mai curînd, ale aceluiași sunet-incantație.
Voievozii Moldovei și Valachiei au lăsat de la primii Basarabi pînă la unirea celor două principate în 1859 să li se preceadă titlul cu misterioasă silabă IO, despre etimologia căreia istoricii nu sînt încă de acord. Rolul Sfîntului Ioan Botezătorul, al Sfîntului Ioan Evanghelistul în tradițiile magiei, ale societăților, ale gnozei și ale atîtor secte creștine este legat în chip obscur de această valoare incantatorie a numelui.

(20) Putem descoperi multe analogii între circuitele electromagnetice și circuitele psihice : forța electro-motrice, self-inducția (inerția), rezistența, capacitatea, isterezisul*, magnetizarea remanentă, își au corespondențele lor

---

* Fenomen de rămînere în urmă a variației unui parametru intern al unei substanțe față de variația corespunzătoare a parametrului extern determinant, astfel încît acești parametri nu se anulează simultan (vezi : Măriuca Marcu și Ion Moga, *Dicționar elementar de științe*, București, Editura științifică și enciclopedică, 1978).

în sistemele sau circuitele ,,psihomotoare''. Aici este vorba de unele analogii fenomenale datorită similitudinii operațiilor (ca în corespondențele electro-mecanice, între un condensator și un resort, o bobină de self și un volan de inerție etc.), independent de prezența efectivă a tensiunii, de curenții și de descărcările electrice în circuitul fiziologic. Această prezență este dealtfel reală: tensiunea electrică din anumite părți ale trupului omenesc și mecanismul electrolitic al curenților nervoși oferă biologiei un cîmp de cercetare puțin explorat.

(21) Privirea și vocea pot să aibă un efect ,,catalizator'' imediat. Iată îndrăgostirea subită de Beatrice, povestită de Dante în introducerea sa de la *Vita Nuova*:

,,Se întorsese de nouă ori pînă atunci cerul luminii în același punct, cînd a apărut în fața ochilor mei, pentru prima dată, glorioasa Doamnă a gîndirii mele ... Mi-a apărut la începutul celui de-al nouălea an al său și la sfîrșitul anului meu. Mi-a apărut îmbrăcată într-o culoare roșiatică, impozantă și modestă; și felul în care-i ținea veșmîntul centura ei se potrivea cu tinerețea ei extremă. Mărturisesc sincer că în acel moment «spiritul vieții» care sălășluiește în colțul cel mai tainic al inimii, a început să se zbată cu atîta putere, încît i-am simțit mișcarea pînă în cele mai fine vine ale mele; și, tremurînd, ea mi-a spus aceste cuvinte: «*Ecce Deus fortior me, qui veniens dominabitur mihi*: Iată un zeu mai puternic decît mine și care mă va domina ...». Mărturisesc că, începînd din clipa aceea, amorul a pus stăpînire pe sufletul meu care imediat i s-a făcut logodnică''. (*Vita Nuova*, Colecția Scripta manent, traducerea lui E.-J. Delecluze).

(22) ,,Cînd o vedeam apărîndu-mi undeva, în speranța pe care o nutream de a primi minunatul ei salut, nu mai aveam nici un vrăjmaș; ... și, dacă în asemenea ocazii, mi s-ar fi cerut orice, singurul meu răspuns ar fi fost: Dragoste ...''.

,,Cînd am ajuns în adunare, am simțit în partea stîngă a pieptului un tremur extraordinar care se răspîndea în tot trupul. Atunci m-am rezemat de un tablou ce înconjura acea casă și, dîndu-mi seama că nimeni nu observase tremurul meu, am ridicat ochii și, privind Doamnele, am zărit-o pe prea-nobila Beatrice printre ele''. (Iar amicului său care l-a întrebat de motivul emoției lui, îi răspunse atunci: ,,Mi-am purtat pașii prin acea parte a vieții dincolo de care nu putem trece cu gîndul de a ne mai întoarce'').

Și apoi: ,,... în locul acesta (din poem, pe care-l explică autorul) în care este vorba de *ochii ei*, care sînt izvorul și principiul dragostei și pentru a înlătura orice idee brutală despre cele ce-am spus, cititorul nu trebuie să uite că s-a scris mai sus că salutul acestei Doamne, exprimat de gura ei, a constituit sfîrșitul, scopul dorințelor mele pe cînd mai binevoia să mi le facă''. Și, în legătură cu surîsul Beatricei: ,,Aerul pe care-l are, cînd surîde, nu se poate nici exprima, nici păstra în memorie, într-atît este de nou și de uluitor acest miracol''.

Această preamărire a ochilor și a surîsului reprezintă nota specifică a complexului, a ,,fixării erotice'' a lui Dante pentru Beatrice, în paradis se schimbă priviri și surîsuri de la întîlnirea lor, de la începutul cîntului întîi pînă la ultimul surîs (cf. cap. 5), într-un crescendo de ardoare adorativă ce culminează în clipa în care tovarășa lui, după ce i-a impus tem-

porar să u-o mai privească, pentru a evita de a fi fulgerat de strălucirea surîsului ei (cîntul XXI), îi redă spontan acest drept, după ce poetul, întărit de noua splendoare a spectacolului ce defilează prin faţa lor, a devenit „văzător" :

„Apri gli occhi, e riguarda qual son io ;
Tu hai vedute cose, che posente,
Se fatto a sostener lo riso mio"

(Cîntul XXIII)*

Iată alte menţionări ale acestui dublu leit-motiv al ochilor şi surîsului :

„Beatrice mi guardò con gli occhi pieni
Di faville d'amor, con si divini.
Che vinta mia virtù, diedi le reni,
E quasi mi perdei con gli occhi chini"

(Cîntul IV)

„E comincio, ragiandomi d'un riso
Tal, che nel fuoco faria l'uom felice"

(Cîntul VII)

„Poscia rivolsi gli occhi agli occhi belli"

(C. XXII

---

* Versurile următoare sînt copiate după traducerea lui George Coşbuc din volumul *Dante Alighieri, Divina Comedie, Paradisul*, apărut la ESPLA, Bucureşti, 1957.

Deschide-ţi ochii să mă vezi cum sînt !
Văzut-ai stări atari, că eşti în stare
Să poţi de-acum răbda surîsu-mi sfînt !

(Cîntul XXIII, pag. 270)

Beatrice mă privi cu-aşa de pline
Priviri, cu ochi de-amor înflăcăraţi,
Că-nvins de ele m-am retras în mine,
Şi-am stat ca şi pierdut cu ochi plecaţi

(Cîntul IV, pag. 52)

Şi-aşa-ncepu c-un zîmbet cald şi-atare
încît şi-n foc să fac-un om ferice :

(Cîntul VII, pag. 78)

Şi-ntoarsei ochii-n ochii făr' de-asemeni

(Cîntul XXII, 266)

Ma ella, que vedeva il mio desire,
Incomincio, ridendo tanto lieta,
Che Dio parea nel volto suo gioire ...

(Cîntul XXVII)

Ch'io feci, riguardando ne'begli occhi
Onde a pigliarmi fece Amor la corda

(Cîntul XXVIII)

Che, como Sole il viso che piu trema,
Cosi lo rimembrar del dolce riso
La mente mia da se medesma scema.

(Cîntul XXX)*

(23) Din punct de vedere estetic, dacă nu etic, trebuie să punem pe socoteala societății antice „valorizarea" amorului fizic prin mister și rit (uneori ritul „orgiac").

Aceasta constituie, dealtfel, o rezultantă a atitudinii „magice" față de viață pe care o aflăm în viața socială a multor rase așa-zis „primitive".

(24) Iată traducerea ultimelor versuri din odă, atribuită lui Platon, dedicată amicului său asasinat :

„Însăși acești zei
Care te-au condus la triumf
Au despletit înaintea ta, o Dion,
Cele mai nobile speranțe ...
Și totuși, înainte de a-ți fi sosit vremea,
Ai fost venerat de toți, culcat în mormînt,
O Dion, tu, față de care, cu atîta pasiune
A făcut Amorul să-mi bată inima".

(25) Thyadele erau femei inițiate, care celebrau pe înălțimi, la o anumită dată, orgia nocturnă a lui Bacchus. De la thuein /Θυειν/, a sări.

---

*Dar ea-ncepu, văzîndu-mi dorul meu,
și-așa zîmbea, că-n zîmbetele-i pline
părea că rîde însuși Dumnezeu :

(Cîntul XXVII, pag. 319)

privind în mîndrii ochi în cari iubirea
întinse lațu-n care prins eu fui,

(Cîntul XXVIII, pag. 325)

Ca soarele pe-un ochi ce tot clipește,
așa surîsu-i cu-amintirea lui
o parte-a minții mele mi-o stîrbește.

(Cîntul XXX, pag. 347)

(26) Descopăr aceeași idee în pasajul următor dintr-un articol de d. Emile Lucka* în ,,Neue Freie Presse", despre dominația a ceea ce germanii numesc ,,girl-typus" :

Căci ,,girl" reprezintă un tip foarte clar și net desenat care, sub dictatura progresivă a Americii și a spiritului care în Europa crede în America, a devenit idealul erotic al epocii noastre. Cum să înțelegem această imagine a dorinței noastre? Mai întîi de toate, ,,girl" trebuie să fie foarte tînără, doar atît de tînără încît să i se distingă formele feminine, însă fără să se fi accentuat pe deplin. Ea are trăsături de efeb ; părul tăiat foarte scurt nu reprezintă un capriciu, ci tranziția către tipul de băiat, de adolescent foarte tînăr, către un tip intermediar care, rămînînd, pînă în final, femeie, refulează specificul feminin din aparența ei, din funcția ei psihică obișnuită.

Idealul erotic ascuns al timpului nostru este hermafroditul, o ființă care are părți din fecioara pe cale de înflorire și din băiatul încă lipsit de virilitate, dar care este, cu toate acestea, femeie, o fată cu caracter băiețesc, în timp ce grecii din epoca clasică, tinzînd, la fel, către un tip hermafrodit, au văzut acest ideal în efebul cu aparență de tînără. Acest ideal, care este valabil pentru ambele sexe, poate fi rezumat și perceput în formula : tip ce tinde către o medie între cele două sexe, evitînd în aceeași măsură caracterul viril ca și caracterul feminin extrem.

(27) Această frază reprezintă un palindrom perfect, pentru că se poate reproduce cînd îl citim întors. Pentru cei pe care îi interesează acest lucru, iată sensul pe care-l atribuie d. Henri de Guillebert (,,Revue Internationale des Sociétés secrètes") acestui rebus care a intrigat de cel puțin șapte sute de ani pe toți aceia care au făcut exegeză magică : ,,Semănătorul, berbec în căldură, îndeplinește marea operă ciclică (a fecundării)". Acest palindrom se găsește chiar într-un manuscris latin de la Bibliothèque Nationale (nr. 1505) care datează din 822 ; a fost gravat pe o piatră exterioară a bisericii Saint-Laurent din Rochemaure-en-Vivarais, în secolul XII sau XIII, de către un tovarăș asiat sau albigenz (ipoteza d-lui Guillebert) care semnează cu straniul nume de Quiroi. Sub numele de ,,Cheie a Marelui Arcan", acest careu pentadic figurează, cu aceleași litere, totul fiind înscris într-o hexagramă, în capitolul *De Magicis Amuletis* din Aritmologia Părintelui A. Kircher** (1655) ; el revelează caracterul lui satanic. În sfîrșit, se mai găsește și în manuscrisul pseudo-faustian al arhivelor ducale din Coburg ; acolo, fiecare literă mai comandă (ca inițiale) două cuvinte scrise cu caractere minuscule și ansamblul oferă un mișmaș de fraze, fiecare de cîte cinci cuvinte orizontale și verticale ; redau primul și ultimul șir :

S^{ator}_{atanas} A^{repo}_{ngelus} T^{enet}_{onans} O^{pera}_{lympo} $R^{otas}_{ejectus}$

. . . . . .

. . . . . .

$R^{otas}_{ectificans}$ O^{pera}_{rbem} $T^{enet}_{ribuetque}$ A^{repo}_{mara} $S^{ator}_{inistris.}$

---

*Lucka Emile, scriitor și filosof, austriac, 1877—1941.

**Kircher A., savant iezuit german cu activitate enciclopedică, 1602—1680

Rotas-urile sînt ciclurile sau rotirile generației de care este vorba încă în Eleusis.

(28) Oferim spre satisfacția lectorului unele amănunte ale acestei incantații de dragoste care trebuie să aibă loc într-o Vineri în care operatorul, îmbrăcat în albastru ca cerul (avînd drept flori trandafiri, ca parfum mosc și ca talisman: AVEEVA VADELILITH), nu trebuie să poarte ca metal (diademă, baghetă etc.) decît cupru, consacrat lui Afrodita-Kypris. Să observăm firul tradiției în faptul că inelul trebuie să aibă drept piatră o turcoază; în sanctuarul din Sinai (la Serabit, în „munții de malachit" unde inginerii egipteni, minerii și fierarii cainiți, marinarii fenicieni o adorau pe Hathor-Astarteea (zeița dragostei, identică cu Afrodita greacă), această zeiță era numită „Doamna pietrii verzi", a turcoazei pale din Sinai, (Robert Eisler, *Die Kenitischen Weihinschriften der Hyksoszeit*, Herder ed.).

(29) *Dogme et Rituel de la Haute Magie*, de Eliphas Lévy. Nu era vorba de o incantație de dragoste, ci de o operație de necromanție, invocarea unui mort.

(30) Deoarece l-am ales pe Dante ca prototip al îndrăgostitului mistic, e nevoie să insistăm asupra faptului că cultul fervent al frumuseții fizice a „ființei alese", pentru a fi oarecum „fixați" asupra ochilor și surîsului acesteia, n-au jucat un rol mai puțin important în dragostea aceasta. În *Divina Comedia*, care, în măsura în care este o metafizică a Dragostei, este dealtfel o transpunere foarte riguroasă a *Banchetului* lui Platon, el însuși o condensare platonică a tot ceea ce se referea la dragoste în misterele de la Eleusis și în gradarea lor, Beatrice, în pasajul deja amintit, în care îi cere lui Dante să nu o mai privească, o face în următorii termeni:

„... Dacă aș vrea acum să surîd,
Frumusețea mea care se luminează pe treptele acestui
palat etern, pe măsură ce ne înălțăm,
Dacă nu i-aș stăpîni efectele, aș arunca atîta strălucire
Încît forța ta pămînteană, în fața sclipirii ei,
Ar fi ca o ramură distrusă de fulger".

Și, în cîntul XXX, ajuns în Empireu, iluminat deja de prezența frumuseții divine, cînd, înainte de a fi părăsit de ea, Dante se întoarce către tovarășa sa, de pe buzele poetului scapă încă un strigăt de admirație pentru frumusețea acesteia:

„Atunci dragostea mă făcu să mai întorc odată ochii către Beatrice...
Tot ce am spus pînă aici, întrunit într-o cîntare de laudă
ar fi încă destul de slab pentru a-i face dreptate de astă dată.
Frumusețea pe care am văzut-o depășește toți termenii noștri de apreciere
și cred că chiar Creatorul ei ar fi putut s-o realizeze și să se bucure de
ea pe deplin.
Aici mărturisesc că am fost învins ...
Așa cum soarele șterge imaginea palidă,
Amintirea dulcelui surîs a șters
Din memoria mea însăși memoria.

Dacă din prima zi de cînd am văzut-o în această viaţă,
Pînă la această viziune
A putut s-o urmeze poemul meu
Acum trebuie să renunţ a mai descrie frumuseţea ei
Aşa cum trebuie să se oprească artistul înainte de realizarea scopului său suprem".

Această frumuseţe deja divină pe care o contemplă Dante în Beatrice, aici nu este, evident, frumuseţea fizică terestră sau, cel puţin, reprezintă arhetipul aceleia ; raportul de la una la alta este, dacă vreţi, comparabil cu acela al „numerelor pure" faţă de numerele ştiinţifice din mistica pitagoriciană (cap. I).

(31) Traducere de Mario Meunier.

(32) *L'Esotérisme de Dante.*

NUMĂRUL DE AUR
RITURI ŞI RITMURI PITAGOREICE
ÎN EVOLUŢIA CIVILIZAŢIEI OCCIDENTALE

VOL. II

RITURILE

MATILA GHYKA

Le nombre d'or, tome II, Les Rites

Paris, Librairie Gallimard, 1931

CUVÎNT ÎNAINTE LA VOLUMUL II

În primul volum din această lucrare *(Numărul de aur, Ritmurile)* am încercat să definim și să analizăm diferitele categorii ale ritmului considerat ca expresie estetică. De exemplu, am examinat ritmurile „ireversibile" ce se desfășoară în durată (muzică, poezie), emanații directe ale experienței vii, ale ritmului „pneumei" și le-am studiat cu ajutorul notațiilor imaginate în chip convenabil, figurînd prin serii de numere simple pe acelea dintre ele care reflectă ondulațiile afective paralele cu cele două cadențe fiziologice cu trame numerabile: trama fundamentală a bătăilor inimii și unda respiratorie, reflex și mai direct al fluxului afectiv.

Tot așa am examinat din punctul de vedere al măsurii și chiar cu mai multă precizie, categoria ritmurilor spațiului (arhitectură și plastică), domeniul reversibilului și continuului, al proporției propriu-zise; aceasta în mod cu totul special pentru ciclul creator pe care l-am denumit mediteranean, în care se manifestă, într-un mod caracteristic, sensul proporției și al unui ritm spațial fondat pe înlănțuirile și combinațiile de proporții, controlate de o voință matematică.

Am văzut că această compoziție euritmică conștientă și această orchestrație riguroasă în spațiu (ceea ce am putea denumi estetica „pitagoreică") confereau o calitate armonică particulară operelor monumentale sau plastice, rezultate din acest ciclu mediteranean lato sensu (Egipt, Grecia, Bizanț,

perioada gotică, Renașterea) ; una dintre caracteristicile lor fiind aici de a reflecta într-un mod cu totul special ceea ce, în morfologia vieții, poate să asculte de legile geometrice : proporțiile corpului uman, creșterea armonioasă etc...

Am ajuns astfel să contemplăm și să comparăm nu numai rezultatele și reușitele estetice, ci și traiectoriile convergente, tendințele înnăscute, problemele de origine și transmitere. Tocmai acest aspect istoric îl vom examina mai cu multă atenție aici ; interesul său și dificultatea sa provin din grija cu care au fost camuflate căile, ascunse cheile, de către depozitarii succesivi ai tradiției.

De exemplu, după ce am analizat „traseele regulatoare" excesiv de riguroase ale templelor egiptene și grecești și ale bisericilor gotice, am arătat, în volumul precedent, că aceste tipuri diferite de planuri se încheiau, în general, cu variantele pe aceeași „temă", aceea a *Numărului de aur* sau a secțiunii de aur, tema pulsației vii pe care, dealtfel, a redescoperit-o Renașterea sub egida spirituală a lui Platon, „gînditorul" mediteranean prin excelență. Or, pentagrama, semnul geometric al acestui număr de aur, fusese emblema armoniei și sănătății la pitagoricieni, apoi semnul secret al legăturii lor. Încercînd acum să demonstrez transmiterea continuă, în decursul vremurilor, a acestui simbol, a variantelor lui și a traseelor geometrice înrudite, sper să pregătesc vechea cale regală pe care, pînă aici, n-am făcut alta decît s-o jalonăm.

Filierele de transmisie pe care le vom da la iveală nu sînt, dealtfel, constituite numai din secretele tehnice ale arhitecților ; vom întîlni și alte curente, cabala, magia, societățile secrete ; însă sub toate acestea intuim aceeași origine, același inspirator : Maestrul din Samos care, odinioară, a proclamat această *Lege a numărului* din care *Numărul de aur* nu reprezintă decît invariabila cea mai remarcabilă.

Din această tradiție, din această fraternitate în respectarea proporției, armoniei și frumuseții care distinge estetica noastră occidentală, Platon a fost crainicul a cărui voce continuă să mai răsune peste veacuri. Și, pentru că am vorbit atît de mult despre Pitagora și despre Platon și, pentru că în volumul precedent nu am putut decît să frunzărim în treacăt viețile lor, se cuvine acum să le abordăm fățiș ; cu aceasta vom și începe, imediat.

Capitolul I

PITAGORA

Viața și legenda lui Pitagora. „Confreria" pitagoriciană și Liga crotoniană. Catastrofa de la Metapont. Renașterea Confreriei. Platon, Architas din Tarent și Dion din Syracuza. Scrisoarea a VII-a a lui Platon. Regula secretului. Pentagrama ca semn de legătură al pitagoricienilor. Neo-pitagorismul la Roma, în Egipt și în Siria. Hermetismul, cabala și gnoza.

„Je suis fils de la terre et du ciel étoilé mais je suis de race celeste, sachez-le vous aussi!"

„Sînt fiul pămîntului și al cerului înstelat, dar sînt de rasă cerească, s-o știți și voi!"

Inscripție de pe o lamelă funerară pitagoreico-orfică descoperită lîngă Roma. Secolul I sau II e.n.

La 23 aprilie 1917, prăbușirea unei porțiuni de balast de pe terasamentul liniei ferate Roma-Neapole, chiar în imediata apropiere de Porta Maggiore și de ostentativul „Mausoleu al brutarului", a dat la iveală existența unei cripte care, după ce a fost curățată sistematic, a părut a fi, la prima impresie, o capelă creștină subterană spre care ar fi avut acces credincioșii, printr-un tunel îngust în pantă lină; s-au găsit acolo toate particularitățile unei bazilici primitive: naosul, pronaosul încadrat de două șiruri de coloane pătrate tăiate în același tuf, „cathedra" sau tronul episcopului, lîngă zidul absidei, cu fața către credincioși. Însă, după ce s-au răzuit zidurile și bolta, au apărut niște mulaje fine în stuc, reprezentînd scene care nu mai corespundeau nici simbolismului creștin, nici subiectelor din mitologia greacă sau romană.

Tehnica și stilul mulajelor, și celelalte detalii ale criptei, precum și indicațiile stratigrafice, au permis să se situeze între suirea pe tron și moartea împăratului Claudiu (41—54 e.n.) întemeierea și, apoi, distrugerea conștientă a acestui templu sau loc de reuniune al unei secte misterioase.

Din 1918 a fost pus în corelație cu distrugerea „bazilicii" de la Porta Maggiore, de către Fornari*, un pasaj din *Annales* în care Tacitus povestește dizgrația lui Statilius Taurus și

---

* Fornari, sculptor italian din sec. XVI (+1540).

sinuciderea lui (54 e.n.) în urma hotărîrii senatului care, la cererea împăratului, a exilat din Italia pe toți „mathematici" (adică pe „magii" și neo-pitagoricienii care, de vreo sută de ani, se înmulțiseră la Roma (1)).

Pe de altă parte, eminentul arheolog F. Cumont, examinînd mulajele menționate mai sus, a recunoscut că ele reprezentau unele episoade din călătoria sufletului prin încercările succesive, temă care, cu diverse variante, constituia baza învățămîntului și simbolismului tuturor cultelor cu ritual inițiatic (misterele egiptene ale lui Isis și Osiris, misterele Demetrei și ale lui Dionysos din Eleusis, misterele orfice și cultul pitagoreic); însă accentul cu totul deosebit, pur și muzical, al acestor scene simbolice, în care nu se manifestă nici senzualitatea ascunsă de obicei în alegoriile altor mistere și nici o imixtiune mitraistă sau neo-egipteană (această impresie de armonie foarte abstractă este intensificată de admirabilele proporții ale bazilicei și de luminarea uniformă și plăcută ce cade printr-un „orificiu de iluminat" din vîrful atriumului) a făcut ca, chiar de la începutul examinării sale, d. Cumont să opteze pentru ipoteza unei „peșteri" sau „case de filosofie" a unei asociații pitagoreice; Porphirios (2) și Jamblichos (3) spun, într-adevăr, că la Samos, pe lîngă sala de întruniri pe care o avea în oraș, Maestrul își amenajase la țară o grotă subterană, simbol al lumii aparențelor în care se mișcă sufletele care n-au ajuns încă la iluminarea prin moarte sau inițiere și, totodată, un simbol al închisorii trupului și o amintire a subteranei în care, după Clement din Alexandria*, a fost inițiat în mistere, în Egipt, Pitagora: această grotă era adevărata lui „casă de filosofie".

Imediat ne gîndim la frumosul mit al cavernei lui Platon *(Republica)* în care numai umbrele mișcătoare, umbrele chinezești ale realității, proiectate de un soare încă inaccesibil, ne apar ..., și asociația de idei este justă, deoarece Porphirios ne spune limpede *(De Antro Nimpharum)* că această comparație este de origine pitagoreică.

Ipoteza d-lui Cumont a fost adoptată în chip provizoriu și verificată apoi, în urma examinării amănunțite a subiectului mulajelor de unele autorități, ca d-na Strong, și prin

---

* Teolog creștin din sec. II e.n.

descoperirea altor indicii complimentare: de exemplu, prin faptul că nu s-au descoperit în puțurile rezervate resturilor din animalele sacrificate decît oseminte de purcei de lapte. Or Pitagora nu admitea ca animale de sacrificiu decît purceluși și iezi foarte tineri care alcătuiau, dealtfel, principalul fel al „Cinei" sau al mesei pe care o luau în comun, după exercițiile religioase de dimineață (cf. Porphirius, Diogenius Laertius, Aulus Gellius).

Însă meritul de a fi furnizat un mănunchi de dovezi, expuse în atît de minunata carte intitulată: *La Basilique pythagoricienne de la Porte Majeure* (4), îi aparține d-lui Carcopino*, culminînd în confirmarea interpretării de către d. Cumont a celui mai important dintre mulaje, a ștucului major al absidei, datorită unui pasaj din Plinius cel Bătrîn. Acesta reprezintă o tînără care ține o liră și, sub ochii lui Eros, se aruncă în valuri din vîrful unei stînci; o sirenă pare c-o așteaptă spre a o întîmpina și a o conduce către o insulă pe care tronează un zeu solar.

D. Cumont vede în aceasta o alegorie a sufletului omenesc care, împins de Dragoste și ținînd heptacordul, care vibrează de armonia lumilor, nu se teme să se încredințeze examenului trecător al Morții, pentru a redescoperi, dincolo de valurile materiei imperfecte, revelația: pe Apollo, Dumnezeul lui Pitagora.

La rîndul său, d. Densmore Curtis a avut impresia că recunoaște săritura lui Sapho, îndrăgostită de Phaon, de pe înălțimile stîncii din Leucadia; după legendă (Ovidiu, *Heroidele*), ea a fost, într-adevăr, salvată de Apollo.

Or, textul lui Plinius, adus la lumină de d. Carcopino, spune limpede că pitagoricienii preluaseră această legendă (5) (dragostea lui Sapho** pentru Phaon), probabil în conformitate cu interpretarea intuitivă a d-lui Cumont (6). Se pare deci că d. Carcopino are dreptate cînd identifică în această explicație a ștucului major „cheia" care confirmă teza lui, aproape dovedită, dealtfel, printr-un ansamblu convergent de presupuneri (7), și cînd conchide: „Iată dovada sigură și incontestabilă că această religie a lui Pitagora despre a

---

* Carcopino, Jérôme, istoriograf francez, 1881—1970.
** Sapho, poetă lirică din Grecia, cca 610—580 î.e.n.

cărei existență, la sfîrșitul secolului I înaintea erei noastre, ne informaseră cîteva texte, din nefericire prea rare, eliptice și incoerente, a posedat în Roma imperială din timpul domniei lui Claudius, o biserică . . . Și, din acest fapt stabilit, de-aici încolo, pe-o bază care pare de nezdruncinat, decurg cele mai mari consecințe. . .".

Descoperirea cu totul întîmplătoare a bazilicei de la Porta Maggiore a readus, în acest fel, în actualitate, acest domeniu puțin cunoscut al doctrinei religioase și al ritualului pitagoricienilor ; studiile ce s-au făcut cu ocazia acestei descoperiri și operele publicate, una după alta, de d. Delatte, G. Méautis* și Isidore Lévy (8) permit acum, după o stăruitoare muncă de remodelare, în genul aceleia pe care ar reclama-o o descifrare criptografică, să ridicăm un colț al vălului și să măsurăm covîrșitoarea influență a pitagorismului asupra lumii antice și dezvoltarea care a avut loc, drept urmare, în gîndirea europeană.

Datele istorice pe care le posedăm despre Pitagora, ca atare, sînt destul de reduse și învăluite în pîcla aurie a legendei cristalizate încă din secolul al IV-lea î.e.n.

Pitagora s-a născut în Samos între anii 592 și 572 î.e.n., adică în acel secol al VI-lea care i-a cunoscut pe Gauthama Buddha, Zoroastru, Confucius și Lao-Tse alcătuind, cu Maestrul din Samos, o pentadă strălucitoare de supraoameni, semi-zei sau „daimones", pentru a folosi termenul îndrăgit de acesta din urmă (9).

Încă de pe cînd purta părul lung și era îmbrăcat în purpură, adolescentul Pitagora a apărut la jocurile celei de-a 48-a olimpiade și a cucerit, la lupta cu pumnii, împotriva adulților de „categoria grea", neprețuita ramură de măslin.

După aceea a plecat în călătorii îndelungate ; șederea lui în Egipt este confirmată de toate izvoarele, ca și inițierea lui în misterele egiptene, pe de o parte (cele trei sanctuare amintite cu această ocazie ar fi Memphis, Diospolis și Heliopolis) și în geometrie, pe de alta ; popasurile lui în Fenicia (retragerea pe muntele Carmelului) și în Caldeea (Pitagora ar fi fost făcut prizonier în momentul cuceririi Egiptului de către Cambyse și dus la Babilon) au fost, poate, inventate,

---

* Méautis Georges, elenist suedez, n. 1890.

din nevoia de simetrie, în momentul în care, la mai puțin de un secol după moartea lui Pitagora, se țesea deja legenda lui; însă nu am putea să afirmăm că în acest punct legenda n-ar fi, cel puțin în parte, conformă cu realitatea. Toate izvoarele sînt de acord cu privire la faptul că studiile și peregrinările lui au durat foarte mult timp și că avea peste 50 de ani cînd s-a întors în Samos (56 de ani, precizează Jamblichos); succesul prelegerilor lui a atras o mulțime din ce în ce mai mare de adepți, dar și dușmănia tiranului Polycrates care l-a silit să se exileze; de unde a decurs sosirea lui în Italia (la Crotona) și stabilirea lui definitivă în Grecia Mare. Și aici se face cunoscută, în curînd, forța de iradiere a învățăturii lui care cuprindea doctrinele: religioasă, etică și un „corpus" științific, unite toate prin „cheile" matematice care concentrau relațiile invariabile și principiile comune acestor trei domenii.

Din haos, prin creație, se naște ordinea: cuvîntul Cosmos pe care îl aplică Universului văzut, pentru prima dată, Pitagora, înseamnă „ordine" (10).

Ordinea poate, trebuie să devină armonie (să fie percepută ca armonie consonantă în noi înșine).

Sufletele sînt supuse reîncarnărilor succesive pînă la eliberarea acelora care și-au recăpătat demnitatea în cursul acestei palingenezii (11) (succesiunea ciclurilor de viață); ele devin atunci „daimones", „genii" semi-divine, care nu mai revin aici (pe pămînt), ci se întrunesc în grădinile înstelate ale preafericiților, de dincolo de Calea Lactee.

Calea Lactee revine de multe ori în miturile pitagoreice, în legătură cu viața de apoi. Pe una din lamele funerare de la Thurium, d. Carcopino remarcă o inscripție îngemănată, „cuvînt de ordine" și răspuns:

„Iedule, am căzut în lapte!
Iedule, tu ai căzut în lapte!"

Și corespondența simbolică: pe unul din ștucurile bazilicii de la Porta Maggiore, o bacantă întinde un ied spre sînul alteia, gata să-l alăpteze.

Asemenea iedului îndreptat spre sînul bacantei, spiritul inițiatului, supraviețuind morții trupești, se avîntă spre

fluviul regenerator al Căii Lactee simbolice, spre sînul liniștitor al Marei Zeițe intuite.

Toate viețile, toate sufletele, inclusiv cele ale animalelor și plantelor, provin, în realitate, dintr-un mare suflet universal: o fraternitate, înrudire reală (*siingeneia*/συγγένεια/) unește pe animale cu oamenii, pe oameni cu zeii (redescoperim această Panpsyché (12), suflet al lumii, la Platon).

Baza și rezultatul vieții normale pitagoreice, consecință a fraternității reale, comunitate de origine și întrepătrundere reciprocă a Lumii vii și a legii armoniei, în care încearcă să se acorde și să se unească sufletele surori, este dragostea; dragoste pentru animale (și pentru plante), pentru oameni, încheindu-se prin marea iluminare a dragostei divine — așa cum o întrevedem în strălucirea finală din *Banchetul* lui Platon.

O importantă parte din ucenicie și din transmiterea doctrinei Maestrului se bazează pe folosirea simbolului (13). Jamblichos menționează sursa egipteană a tehnicii simbolice (Clement din Alexandria și Plutarch susțin chiar că simbolistica egipteană oferă și cheia problemelor „acusmatice" din catehismul pitagoreic precum și a hieroglifelor); simbolul poate fi o frază, un cuvînt („cuvintele puterii" menționate în volumul 1), un semn „geometric" sau un număr; așa cum am văzut în capitolul 1 din volumul 1, semnul geometric și numărul fac parte din natura paradigmelor sau modelelor anterioare creației și constituie aportul tipic pitagoreic la simbolismul inițiatic; ele reprezintă principii eterne, simboluri și agenți ai armoniei, agenți concentratori care acționează prin sugestie, descătușare, incantație, de unde și caracterul lor de esență „magică" (14).

Semnul și numărul corespunzător sînt interschimbabile; pentada și pentagrama, decada și tetractisul „punctic" (zece puncte dispuse în triunghi, reprezentînd unitățile primelor patru numere triunghiulare) etc. ...

Știm acum că pentagrama, simbolul vieții, al sănătății și dragostei, era semnul legăturii dintre pitagoricieni (15).

Am mai văzut, de asemenea, în cursul primului capitol, că această matematică esoterică, această mistică a Numărului, reprezintă o culme de abstractizare cristalină în care se întîlnesc atît metafizica armoniei marelui Tot, cît și teoria

armoniei muzicale și euritmiei în genere. În această sinteză, conceptul matematic director este proporția geometrică (*analogia*, a cărei teorie matematică o expune mai înainte Architas din Tarent, în termenii pe care îi va relua Platon în *Timeus* și al cărei tip extrem de simplu și de fecund este tocmai „analogia" sau proporția continuă prin excelență, secțiunea de aur încorporată geometric în diagrama „stelară" a pentagramei); paralela lui metafizică reprezintă marele principiu al Analogiei (cu diferitele ei gradații logice: principiul identității, al lui Același și Altul, al similitudinii, al unității în diversitate), reflectat el însuși în corespondențe armonice (16), dintre care aceea dintre Sufletul universal și sufletul omului se detașează ca un acord fundamental, menit să răsune de-a lungul secolelor, ca un ecou răsfrînt la infinit al promisiunii solemne a Maestrului față de discipolii săi: „Vei cunoaște, pe cît este îngăduit (unui muritor), că natura este, din toate punctele de vedere, asemenea cu sine însăși" (17).

Această doctrină a armoniei, a concordanței dintre marele Ritm al Vieții universale și acela al sufletului omenesc (și, în chip accesoriu, și cu armonia trupului însuși, proiectarea materială a sufletului) este, după cum am văzut (în volumul 1), una din marile teme ale lui *Timeus*. Însă expresiile de Macrocosmos (sau Megacosmos) și de Microcosmos nu se găsesc nicăieri în Platon. D. Mario Meunier a binevoit să-mi semnaleze că a întîlnit, pentru prima oară, aceste expresii folosite într-un fragment al lui Democrit din Abdera (între altele: „omul este un microcosmos", Diels, *Fragmente der Vorsocratiker*, frag. 34, p. 72).

Acest contemporan și rival al lui Platon (a trăit între 460 și 360 î.e.n.) a avut relații cu Philolaus și cu alți pitagoricieni (cf. Diogene-Laertios și Apollodor din Cizica) și a adoptat concepțiile lor matematice, printre altele, teoria armoniei, respingînd cu hotărîre monismul lor spiritualist (a fost, din contra, prin concepțiile lui despre atomul indivizibil, părintele spiritual al lui Lucrețiu și al materialismului determinist). Dealtfel, studiase pe cont propriu, în timpul unei șederi de cinci ani în Egipt, geometria egipteană și științele naturale (i se atribuie primul Tratat de Chimie); de unde și faimoasa butadă pe care o pune în gura lui Clement din Alexandria (Stromata): „... el declara că nu găsise pe nimeni care să-l

întreacă în arta de a trasa linii în figuri, nici chiar printre „arpedonapții" din Egipt".

Dar să reluăm viața lui Pitagora din momentul sosirii sale la Crotona (fixată la 529 î.e.n. de către Aristoxenes din Tarent). Succesul învățăturii lui în Calabria, apoi în Sicilia, a fost așa de mare încît numărul discipolilor săi a crescut rapid ; Nicomach și Jamblichos menționează un mare discurs al Maestrului (18), care a avut drept urmare întemeierea unei societăți ai cărei membri se angajau, printre altele, să practice comunitatea bunurilor și, meditînd asupra noii revelații (sau filosofii, însuși acest termen i se atribuie lui Pitagora, deoarece mulți dintre termenii lui au devenit, în chip sigur, consacrați), să tindă către realizarea armoniei interioare și a acordului cu marea armonie, prin cunoaștere și Dragoste. Cunoștința sau „gnoza", al cărei unic drum de acces îl constituie matematica (să ne amintim că „totul este organizat după Număr"), este indispensabilă ; acest fapt este ceea ce distinge pitagorismul de alte dogme sau etici bazate pe armonie (19). De aici rezultă sensul unui pasaj din Heraclit, transmis de Clement Alexandrinul (*Stromata*) :

„Pitagora plasa fericirea supremă (literal „eudemonia sufletului") în contemplarea armoniei ritmurilor Universului („*tes teleiotetos arithmon*" /ντῆς τελειότητος τῶν αριθμῶν/, literal : a perfecțiunii Numerelor, Numărul fiind aici și ritm și proporție)".

Societatea sau Confreria pitagoreică, atrăgînd deopotrivă și spiritele dornice de știință și pe misticii însetați de ideal, a obținut rapid, după cum am amintit în primul volum, preponderența, apoi puterea politică, aproape absolută, în cea mai mare parte din Marea Grecie (Liga crotoniană), acesta a constituit un fel de „fascism ezoteric", format din trei categorii de inițiați : filosofii contemplativi (matematicienii), nomotheții (aceia dintre filosofi care conduceau activitatea socială și politică a confreriei, impunîndu-și instrucțiunile celei de-a treia categorii) și, în sfîrșit, „politicii" (cei ce nu ajunseseră încă la puritatea desăvîrșită), agenți de execuție și de legătură. Un noviciat de trei ani (stadiul exoteric) preceda admiterea în primul grad de inițiere ; acesta dura cinci ani, după care, de-abia, inițiatul trecea în categoria inițiaților totali care puteau să-l vadă pe Maestru. (Cf. Jamblichos,

*V. P.** etc.; politicii menționați mai sus erau novicii (20).) După moartea lui Pitagora, care a survenit între 510 și 480 î.e.n., hegemonia politică a societății a continuat pînă către mijlocul secolului al V-lea cînd, în urma unei mari revoluții demagogice, care a cuprins una cîte una cetățile confederației crotoniene, șefii confreriei pieriră într-un masacru final (incendierea Metapontului), către 450. Numai Lysis și Philolaus au izbutit să scape, cu un mic număr de novici; se pare că printre aceștia se afla și Hippocrate din Chios care cam în acea epocă s-a instalat la Atena, Hipparch și Hippasos, toți trei imortalizați prin faptul că, din cauză că ar fi divulgat publicului anumite secrete matematice, ar fi fost „excomunicați" din celulele confreriei ce s-a reconstituit, la cîtva timp după dezastru, în Sicilia și în Italia de Sud. Căci secta s-a regrupat în umbră și prin mici confrerii locale; activitatea politică a fost abandonată total (cu strălucita excepție a lui Architas din Tarent) însă legăturile de ajutor reciproc și secretul pecetluit prin pact au rămas.

Desigur că tocmai această regulă a secretului a îngreuiat atît de mult cercetările referitoare la constituția vechii societăți pitagoreice și la continuitatea ei ocultă pînă în momentul strălucitoarei renașteri din primul secol î.e.n. în neo-pitagorismul alexandrin, roman și sirian.

Referitor la primul punct, am avut norocul că, chiar în antichitate (în secolul al IV-lea î.e.n.), doi cercetători neobosiți s-au ocupat de reconstituirea, din surse autentice, a acestor „constituții" interne; primul, Aristoxenes din Tarent, a fost amicul unui grup de pitagoricieni de veche tradiție și și-a procurat astfel elementele pentru o *Viață a lui Pitagora*; al doilea, Timeus din Tauromenium**, s-a deplasat în mod special în Sicilia și în Calabria ca să răsfoiască arhivele și tradițiile locale ce se refereau la era „crotoniană". Opera pe care a compus-o el, ca, dealtfel, și aceea a lui Aristoxenes, nu ne-a parvenit; dar, transmise cu ajutorul textelor alexandrine, dispărute și acelea, găsim unele fragmente de valoare în compilațiile pe care le reprezintă cele trei vieți ale lui Pitagora, de Diogenes Laertios, Porphirios și Jamblichos.

---

* *Vita Pithagorae.*
** Timeus din Tauromenium, istoriograf din Sicilia, 359—262 î.e.n.

Știm de la Aristoxenes din Tarent că Philolaus însuși a fost considerat de către pitagoricieni drept primul dintre „trădători" în ordinea datelor; el a fost acuzat nu numai de a fi divulgat secretele filosofice și matematice în scrierile sale, ci chiar că, ispitit de marele preț ce i se oferise, ar fi vîndut lui Dionisos din Syracuza sau fratelui său Dion trei cărți care conțineau doctrina secretă, cărți despre care ar fi avut cunoștință Platon, în timpul primei sale șederi în Syracuza. În mod sigur știm, chiar dintr-o scrisoare a lui Platon (scrisoarea a VII-a), de prietenia entuziastă, iluminată, printre altele, de practicarea în comun a unei „filosofii" necunoscute de către vulg, care l-a legat pînă dincolo de moarte de însuși acel Dion, fratele mai mic și ginerele lui Dionisos cel Bătrîn (21). Vedem din aceasta, de asemenea, că idealul regenerator, bazat pe această filosofie, era același cu cel al Regentului pitagorician din Tarent și același document ne confirmă influența pe care a avut-o Architas asupra gîndirii și acțiunilor lui Platon.

Într-adevăr, iată modul în care explică Platon, în textul precitat, insistența lui Dionisos al II-lea (care, la puțin timp după ce ajunsese la putere și în timpul celei de-a doua vizite a lui Platon, îl exilase pe unchiul său Dion, temîndu-se de tendințele lui reformatoare) de a-l invita din nou la curtea sa:

Deoarece el (Platon), în timpul primei sale șederi la Dionisos al II-lea, făcuse să se lege raporturi de prietenie între acesta și „Architas și tarentini" și pentru că Architas și alți „filosofi" se prezentaseră chiar personal, în urma acestor relații (însă după plecarea lui Platon) la Syracuza, tînărul tiran, rușinîndu-se de aceștia de a nu fi aprofundat „filosofia" lui Platon, l-a invitat, trimițîndu-i o corabie de război cu cei mai buni prieteni ai lui (din Sicilia), în special pe Archedemos, „din cercul intim al lui Architas", cu un mesaj urgent și cu o scrisoare din partea lui „Architas și a tarentinilor" care confirmau noul zel al lui Dionisos în căutarea adevărului și insistau ca această nouă amiciție dintre Syracuza și tarentini să nu fie compromisă de un refuz al lui Platon. Acesta cedă atunci „în interesul lui Dion și al amicilor și fraților lor întru doctrină".

După ce istorisește noul lui insucces în încercarea de a-l converti pe tînărul tiran, repetă încă o dată că „amicii lui

Architas" sînt aceia (adică pitagoricienii) care l-au determinat să întreprindă acest al treilea voiaj „din dorința de a fi de folos «Filosofiei» și prietenilor mei".

Dîndu-și seama că Dionisos își bătuse din nou joc de el și că, departe de gîndul de a-l rechema pe Dion, voia să-l țină și pe el „în cușcă", simțindu-se chiar în primejdie de moarte, a trimis un mesaj lui „Architas și celorlalți amici din Tarent" (22). Aceștia trimiseră atunci o galeră de război cu cincizeci de rame care transporta ca ambasador extraordinar pe Lamiskos ca să ceară punerea în libertate a filosofului; tiranul a cedat în fața ordinului categoric al puternicului regent al Tarentului și Platon putu să se îmbarce părăsind pentru totdeauna Syracuza.

La puțin timp după aceea l-a reîntîlnit pe Dion la jocurile olimpice care i-a propus să ia parte la o expediție militară împotriva lui Dionisos; Platon a refuzat să se asocieze la o acțiune violentă împotriva aceluia care, cu toate perfidiile lui, fusese gazda sa și cu care împărțise „casa, masa și altarele" și sfătuindu-l, mai curînd, în sensul unui aranjament pe cale de înțelegere între unchi și nepot, nu s-a opus faptului ca Dion să facă apel la „amicii săi".

Acest document de o importanță capitală confirmă, dacă mai era nevoie, că întreaga filosofie „armonică" a lui Platon, în care se înlănțuiesc indisolubil „numerele pure", geometria, teoria proporțiilor, corespondențele dintre uman și divin în Panpsyché, este de esență pitagoreică, precum și apologia pe care o face el Dragostei și nota cu totul specială a credinței sale în imortalitate (23).

D.H. Gomperz*, care a publicat foarte recent (24) o minunată analiză a acestei scrisori a lui Platon, din care voi mai cita, undeva mai departe, un pasaj și mai important, ajunge, de asemenea, la concluzia că acest document, scris de filosof la 75 de ani, dă cheia întregii sale vieți și a întregii sale opere; interpretarea lui este aceeași ca și a mea:

Doctrina centrală a lui Platon, aceea care a alimentat meditațiile lui de la primul voiaj în Sicilia, care a inspirat operele lui de maturitate: *Parmenide*, *Theetet*, *Timeus*,

---

* Gomperz, H. Theodor, filosof german, 1832—1912.

Philebos și *Legile*, este pitagorismul inițiaților, fondat pe metafizica Numerelor.

Am spus la începutul primului volum că Platon, fiind la discreția compilatorilor, falsificatorilor, copiștilor, exploatatorilor rezervei pitagoreice, singurul om de geniu care ne-a oferit o reflectare directă și validă a doctrinei, ar putea fi considerat ca un inițiat care nu a prestat jurămîntul, un pitagorician „onorific", un fel de „membru corespondent" al școlii.

Însă reflectînd asupra unui număr de rebusuri semănate prin lucrările lui (dintre care unele au fost interpretate de-abia de curînd) și, mai ales, recitind un anumit pasaj din însăși această magnifică scrisoare a șaptea care este, îmi permit să insist asupra acestui punct, unul din documentele cele mai importante din istoria gîndirii omenești, confesiune, autobiografie, testament al unui „demon" sau semi-zeu, dacă a existat vreodată așa ceva, s-ar putea ca, după toate acestea, să fim tentați a crede că Platon nu numai că a prestat jurămîntul secretului dar că l-a și păstrat bine, nelăsînd să-i scape decît unele scîntei din marea lumină, pentru a jalona de-a lungul veacurilor calea acelora care ar fi demni să transmită flacăra.

Iată pasajul: „Dacă se găsește cineva care să scrie o carte în care va pretinde că expune doctrina mea în punctele care-mi sînt cele mai apropiate de inimă, pe care crede că a aflat-o de la mine sau de la altcineva sau că a ajuns la ea prin el însuși, să știți că acest om nu înțelege nimic din toată problema. Pentru că nu există nimic scris de mine care să trateze despre aceste puncte și nu va exista niciodată. Și această cunoștință nu poate fi transmisă ca o serie de teoreme; are loc de-abia după îndelungate meditații, după o intimă acomodare cu obiectul ei, cam așa cum țîșnește flacăra din îmbrățișarea unui fulger ... și lumina ei continuă, fără a mai avea nevoie de altă alimentare din exterior".

Pe urmă, imediat, vine pasajul următor: „Pentru acela care a înțeles odată această învățătură, nu mai există primejdia de a o uita vreodată; și, dealtfel, este vorba de cîteva formule foarte scurte ... Un număr foarte redus dintre oamenii care există au cunoștință de ele".

Ne gîndim la cîteva versete, pline de simboluri, din *Ieros Logos*, care ne-au parvenit, la „cuvintele de trecere" de pe

lamelele de aur din Thurium, la comprimările matematice: tetractisul, decada, pentada și la simbolurile lor geometrice pe care valul de texte, de tradiții ni le înfățișează periodic din culme în culme, în tălăzuirea secolelor, la frumoasele formule-imagini (de asemenea, pitagoreice, după cum am văzut) adunate în metafore, pe care le-a intercalat însuși Platon în operele lui, ca pe niște pietre prețioase sau ca pe niște faruri destinate să lumineze în veșnicie gîndirea omenească : trupul-mormînt, caverna, cîntecul sirenelor cosmice...

Am pomenit de mai multe ori de legea secretului care, împreună cu puritatea inimii, reprezenta esența regulii pitagoriciene.

Tăcerea și secretul, secretul pecetluit prin jurămînt. Tăcerea absolută (*echemitia*, ἐχεμυθία) se cerea în tot timpul primului grad de inițiere propriu-zis (cei cinci ani în timpul cărora inițiatul asculta cuvîntul Maestrului dar nu-l vedea) în același timp cu „catartysul" (a nu se confunda cu „catharsisul") sau spiritul de supunere ; („Mai curînd să mori decît să vorbești" era un aforism foarte prețuit de către Maestru, care a avut mare trecere la stoici și-și află un ultim ecou în „*La Mort du Loup*" de A. de Vigny).

Legea secretului este menționată de toate sursele, atît pitagoreice cît și exterioare (Lysis*, Dicearcus**, Aristoxenes, Timeus, Plutarch) ; ea interzicea sub pedeapsa excomunicării (și această excomunicare se identifica cu moartea spirituală (25)) divulgarea, atît a doctrinei filosofice și a riturilor (secrete, ca toate acelea ale tuturor misterelor antice (26), egiptene sau grecești), precum și a învățămîntului matematic, pentru că aceasta făcea parte, după cum a putut să-și dea seama cititorul, din cursul volumului 1, din nucleul metafizic central al doctrinei. Secretul se extindea, desigur, și asupra „semnelor" de recunoaștere ; știm, din pasajul citat din Lucian în primul capitol al volumului 1, că în primul secol e.n. se cunoștea deja faptul că pentagrama reprezenta marele „semn de legătură" geometric pitagoreic.

Însă cel mai interesant document antic care se referă la legea secretului și care, în chip excepțional, ni s-a păstrat,

---

* Lysis din Tarent, filosof pitagoreic, învățătorul lui Epaminonda, cca 400 î.e.n.

** Dicearchus, filosof și istoriograf din Sicilia, sec. III î.e.n.

este scrisoarea lui Lysis către Hipparchus*, datînd din secolul al V-lea î.e.n. pe care o comentează îndelung d. Delatte în lucrarea lui citată anterior (27).

Am văzut mai înainte că Lysis, unul dintre șefii care au scăpat de la masacrul din Metapont (către 450 î.e.n.), se stabilise în Theba, în familia lui Epaminonda** el a murit, cel mai tîrziu, pe la sfîrșitul secolului al V-lea. În scrisoarea despre care este vorba și pe care probabil că a trimis-o Timeus (născut la treizeci de ani după moartea lui Lysis), din călătoria lui de studiu în Marea Grecie, cu acele fragmente din *Ieros Logos* dintre care unele ne-au parvenit (28), Lysis comunică corespondentului său că, aflînd că, în ciuda instrucțiunilor Maestrului și a secretului jurat, el predă în mod public filosofia fără a se îngriji de alegerea discipolilor săi (supunîndu-i, în prealabil noviciatului și pregătirii neapărat necesare), se vedea obligat să-i facă serioase reproșuri și să-l amenințe cu excomunicarea.

În ritualul secret al tăcerii se află înglobat respectul superstițios care interzice să se pronunțe numele Maestrului; el este numit: „Acela, Geniul nemuritor, Divinul". („*Autos efa*" /Αυτος εφα/, el însuși a spus!, al acusmaticilor (29), a rămas celebru.) Pînă și însuși acel guraliv de Herodot care, transmițîndu-ne cu multă vervă toate cancanurile secolului al V-lea î.e.n., își coboară brusc vocea și murmură: „Acela pe care nu-l voi numi..." într-o referire la Pitagora.

Am amintit deja că pactul secretului pitagoreic era pecetluit printr-un jurămînt solemn al cărui text ni-l transmite integral Jamblichos, după Timeus (30). („Nu, jur pe cel ce a transmis sufletului nostru tetractisul în care se află izvorul și rădăcina Naturii veșnice", cf. volumul 1, cap. 1). Dealtfel, jurămîntul este pomenit în primele două versuri din *Ieros Logos* în care Pitagora, adresîndu-se discipolilor săi pentru a le stabili datoriile religioase, enunță drept prim comandament să cinstească pe „zeii nemuritori, jurămîntul și pe eroi" (Jamblichos) (31).

Aceste jurăminte, dealtfel, erau obișnuite nu numai în sectele inițiate afiliate misterelor (eleusiniene, orfice etc.),

---

* Hipparchus, astronom și matematician grec, 146—127 î.e.n.
** Epaminonda, general teban, 411—363 î.e.n.

și în confreriile corporative sau profesionale (jurămîntul hippocratic) ; și vom vedea că tradiția nu s-a pierdut.

Am vorbit despre legea ajutorării reciproce care unea pe toți membrii Confreriei și care derivă din dogma generală a caritășii, a dragostei universale ; pitagoricienii acordau o importanță extremă prieteniei care, la ei, îmbrăca forma unui sentiment intermediar între ceea ce numim noi amiciție și dragoste, blîndă tovărășie pentru care însuși sacrificiul vieții pentru prieten constituia un incident tot atît de normal pe cît va fi în evul mediu sacrificiul total al cavalerului desă-vîrșit pentru „doamna" sa (31). Dragostea lui Platon pentru Dion de Syracuza al cărei reflex tragic (tragic din cauza asasinării lui Dion ce s-a petrecut după neînțelegerea pe care încerca s-o explice Platon în scrisoarea lui mai sus citată, adresată familiei și prietenilor intimi ai prințului asasinat) reprezintă culminarea unei prietenii de acest gen ; zelul entuzi-ast al lui Platon pentru tînărul său discipol și frate spiritual și afecțiunea pe care a păstrat-o pentru maestrul său, Socrate, sînt două focare ce inspiră și iluminează *Banchetul*, cartea pe care Platon a consacrat-o Dragostei.

Cei doi poli ai vieții sale afective au fost, astfel, moartea crudă și sublimă a lui Socrate, care a pecetluit sfîrșitul adoles-cenței sale (și pe care o evocă, de asemenea, în termeni plini de emoție, în scrisoarea a VII-a a lui) și uciderea lui Dion, care a avut loc, după cum am spus, dintr-o adevărată neînțele-gere.

Dar să revenim la cultul prieteniei dintre pitagoricieni : Dionisos cel Bătrîn a povestit (anecdota a fost culeasă de Aristoxenes) experiența pe care a făcut-o el *in vivo*, cu doi pitagoricieni, Damon și Phintias ; el l-a închis pe Phintias* sub acuzare capitală, apoi i-a permis lui Damon să-l înlo-cuiască pe prizonier, garantînd cu viața lui întoarcerea acestuia înainte de apusul soarelui ; Phintias revine și tiranul, înduioșat, îi redă libertatea.

Un aspect interesant al acestei solidarități pitagoriciene îl reprezintă caracterul său internațional : pitagoricianul cartaginez Miltiade** recunoaște printre mercenarii condam-

---

* Phintias, pictor decorator (de vase de la finele veacului VI î.e.n.

** Miltiade, om politic și general atenian, 540—489 î.e.n.

nați la moarte pe pitagoricianul argian Possidés și îl salvează; etruscul Nausithous îl salvează pe messenianul Eubulos* etc. ...

Aici își află loc interesanta anecdotă raportată de Jamblichos (*V. P.*, XXXIII): După o boală îndelungată, contractată în cursul unei călătorii, un pitagorician moare la un hangiu căruia acea boală i-a provocat mari cheltuieli și multă bătaie de cap; înainte de a muri, pitagoricianul face un anumit semn pe o tăbliță și îl roagă pe hangiu s-o atîrne, după moartea lui, în fața porții sale. Așa s-a și făcut. La foarte mult timp după aceea, trecînd pe acolo un pitagorician, a recunoscut simbolul, l-a întrebat pe hangiu numele celui care-l desenase și i-a achitat cu generozitate toate cheltuielile.

D. Méautis**, care expune acest pasaj din Jamblichos, trage concluzia că: „probabil că pitagoricienii posedau anumite semne de recunoaștere analoage cu acelea ale francmasoneriei". Și, în legătură chiar cu această anecdotă, d. Perdrizet (33) se întreabă, pe drept cuvînt, dacă acest semn de recunoaștere nu era semnul legăturii pitagoriciene menționat de Lucian, omniprezenta pentagramă.

Altă sursă importantă de informații cu privire la riturile și spiritul congregațiilor pitagoriciene, care mai exista încă în primul secol al erei noastre, o constituie operele lui Plutarch al cărui cult pentru „eroi" este întru totul conform primului comandament din acel *Ieros Logos* amintit mai sus; este de prisos să mai amintim influența pe care au exercitat-o, mai ales după Renaștere, *Viețile oamenilor iluștri*, ale sale, asupra idealului atîtor copii și adolescenți care, la rîndul lor, au devenit și ei „eroi", datorită faptului că au citit viețile lui Leonida, a lui Alexandru sau a lui Cezar. Însă simpatiile pitagoriciene ale lui Plutarch sînt revelate în opera lui despre *Isis și Osiris* și, într-un chip mai special, în ale sale *Quaestiones Conviviales* (o culegere de mici dialoguri de „actualitate", schimbate la masă) și în al său *De genio Socratis* (este vorba de „daimon", de geniul păzitor al lui Socrate).

Pitagoricienii care apar în dialogurile lui Plutarch nu sînt fanatici și „acusmatici", ci reprezentanți ai tendinței filosofice a sectei (34).

---

* Eubulos, om de stat politic din Grecia, sec. IV î.e.n.
** Méautis, Georges, helenist suedez.

Sînt tineri patricieni binevoitori dar rezervați care practică tăcerea armonioasă a „echemitiei"; ei se arată, pe neașteptate, înconjurați de fast și de mister, ca nobilul Theanor care *(De genio Socratis)* ajunge la Theba după moartea lui Lysis (în 379 în. de e.n.) pentru a organiza funeraliile lui conform „practicilor secrete" și achită familiei lui Epaminonda toate cheltuielile provocate de îndelungatul refugiu al venerabilului exilat.

Observăm că tema se înrudește cu aceea din anecdota rezumată mai sus după Jamblichos; cumpătarea, gravitatea, abstinența discretă, afabilitatea rezervată, dragostea de armonie în care se desfășura respectul de familie și al instituțiilor stabilite (35), caritatea față de orice ființă vie, cultul amiciției reprezintă prin urmare caracteristicile „externe" ale pitagoricianului. Armonia lui interioară, ale cărei surse sînt cunoașterea matematică și Dragostea, este reglată de o disciplină rituală a cărei bază, în epoca Marei Confrerii, o constituia viața în comun (cu comunitatea bunurilor).

După un examen sever de admitere, candidații erau formați în spiritul respectării Regulii, printr-un sistem de educație fizic și moral, cu purificări fizice, abluțiuni (36), lustrații rituale precum și psihice (am amintit mai înainte că, în acest sens, muzica, parfumurile și dansul jucau un mare rol „catharticˮ, prin punerea în armonie și „eliberareaˮ sentimentelor).

Jamblichos ne-a transmis, după Aristoxenes, descrierea destul de amănunțită a „zilei unui pitagoricianˮ din cadrul unei comunități.

„Ce voi face astăzi?ˮ se întreba, la deșteptare, discipolul credincios iar seara nu uita să-și treacă în revistă acțiunile, erorile și omisiunile zilei (37).

Să nu uităm de exercițiile „mnemotehniceˮ (38) (cu distinsa recitare a „eufoniilorˮ frumoase: gimnastica mintală, catharsisul și incantația). În sfîrșit, Cina comună, cu libațiuni și cu felul principal numai din carnea animalelor admise la sacrificiile rituale: cocoși albi, purcei și iezi de lapte, totul încununat de o scurtă cuvîntare și de grațiile recitate de către „presbytruˮ, membrul cel mai bătrîn al comunității. Înaintea somnului, cîteva acorduri de liră și un anumit parfum „(küfi-ii /κύφι/ a căror rețetă ne-o dă Plutarch (39))ˮ liniștesc ca prin farmec partea sensibilă și nerațională a sufletului ...

domolesc și relaxează ca pe niște noduri, și fără beție, grijile ... curăță și purifică asemenea unei oglinzi ceea ce este imaginativ în suflet și primește visele" *(De Iside)*.

De-abia după primirea sa în primul grad, era inițiat discipolul în metafizica matematică (Legea Numărului) și în interpretarea simbolurilor prin cunoașterea cărora ajungea, în sfîrșit, devenind „văzător", la perceperea în dragoste a Marei Armonii de care se apropiase, pregătit fiind acum să încerce Marea Aventură: eliberarea de mormînt, de îndelungata trecere prin probe, ieșirea bruscă din Caverna cu umbre la deplina lumină... pentru a întîlni, dincolo de Calea Lactee, dincolo de vremurile și de ciclurile palingenezei, „daimonii" și sufletele surori, în fine descoperite sau redescoperite.

Mulțumită muncii răbdătoare și ingrate a cercetătorilor (Delatte, Carcopino, I. Lévy, Méautis) pe care i-am amintit în cursul acestui capitol, trudă care a cerut un examen amănunțit și colaționarea unui număr imens de texte și aluzii, aș putea spune aluviuni, pentru că uneori ne gîndim la măcinarea și la spălarea unor conglomerate diamantifere, uneori la descifrarea științifică a mesajelor ce proveneau de la un adversar maestru în criptografie, am putut să ridicăm vălul, să întrevedem funcționarea Marei „Confrerii" cu toge albe și, trecînd peste obstacolul unei nopți aparente de patru secole, să redescoperim lanțul neîntrerupt care o leagă de neo-pitagorismul alexandrin și roman. Ca să închei această expunere, vreau să mai dau cîteva amănunte în legătură cu aceste două mișcări paralele și, mai întîi, deoarece am început acest capitol sub auspiciile bazilicii pitagoreice de la Porta Maggiore, să revenim la Orașul etern.

Imediat constatăm că, în Italia, tradiția pitagoreică n-a fost întreruptă niciodată. D. Carcopino observă că, nu numai că aceasta n-a riscat să se stingă, ci și că „diaspora" pitagoreică ce-a rezultat din revoluțiile de la Crotona și Metapont a diversificat și extins, mai curînd, decît a redus, propaganda ei latentă. Am menționat de mai multe ori guvernarea din Tarent a pitagoricianului Architas; lojele de la Regium, din Calabria și din Phlionte sînt pomenite în chip clar iar, de la sfîrșitul secolului al IV-lea, Aristoxenes din Tarent (citat de Diogenes Laertios) stabilește focarul pitagorismului pe pămîntul etrusc.

Chiar și la Roma găsim, în aceeași epocă, „ginta" patriciană Aemilia care-și atribuia originea unui pretins fiu al lui Pitagora, Mamercos (de unde și numele de Mamercus purtat de mulți dintre membrii ei între 376 și 270 î.e.n., cf. Plutarch) ; după Cicero, *(Tusc.)*, renumitul cenzor din anul 312, Appius Claudius Caecus, era pitagorician.

Plinius cel Bătrîn *(H.N.)** ne face cunoscut că, între 298 și 290 î.e.n., statuia lui Pitagora a fost înălțată în for, în urma unui ordin al Pythiei, ca fiind în cinstea „celui mai înțelept dintre toți grecii". Cato Cenzorul, care fusese în anul 209, la Tarent, oaspetele pitagoricianului Nearchos** (cf. Plutarch) este categorisit de către Cicero drept membru al sectei *(De Senectute)*. Afinitatea dintre ascetismul pitagoreic și disciplina severă cu care se mîndrea patriciatul Republicii era favorabil acestor influențe ; Cicero a sfîrșit prin a se convinge că cuvîntul lui Pitagora nu a încetat să răsune în Roma și că un mare număr dintre instituțiile romane au fost copiate după ale sale ; el s-a dus, ca și Timeus din Tauromenium cu trei sute de ani mai devreme, pînă la Metapont ca să caute urmele legate de era crotoniană. Și, devenind liric, îi atribui lui Pitagora descoperirea „sublimului adevăr al nemuririi sufletelor" (40) ; în a sa *De Republica*, face, total îndreptățit, din Platon, moștenitorul spiritual al lui Pitagora și repetă tradiția după care acesta și-ar fi procurat cu preț în aur cărțile secrete păstrate de către discipolii Maestrului.

Chiar în epoca lui Cicero, elita romană a fost sedusă de un al doilea val de pitagorism, undă paralelă cu redeșteptarea simultană greco-alexandrină sau neo-pitagorismul (Posidonius din Apamea)***.

„În secolul care încadrează începutul erei creștine, spune d. Carcopino, pitagorismul îi atrage din toate punctele orizontului intelectual pe aceia care, însetați de certitudine, se înăbușeau atît în deșartele sanctuare ale statului cît și în vîrtejul atomilor lui Lucrețiu". Este vorba de o admirație exagerată analoagă (și din aceleași rațiuni psihologice) ca și

---

* *Historia naturalis.*
** Nearchos, pictor de vase grec din sec. VI î.e.n.
*** Posidonius, erudit și filosof stoic, 135—50 î.e.n.

aceea pe care a cunoscut-o bergsonismul la începutul acestui secol; „din 60 î.e.n. pînă în 50 e.n., toți ... academicieni, stoici, peripateticieni, eclectici ... toți, mai mult sau mai puțin, pitagorizau".

Varron, cel mai vestit erudit din epoca lui Cicero, a fost pitagorician și a cerut ca trupul lui să fie depus, după riturile pitagoreice, pe un pat din frunze de mirt, de măslin și de plop negru (Plinius, *H.N.*).

Am aflat, încă de la începutul acestui capitol, de un alt amic al lui Cicero, personaj interesant care încorporează, în istorie și legendă, neo-pitagorismul roman: P. Nigidius Figulus, senator, astronom, matematician, prezicător (41), mag și mare maestru al celei mai importante loje pitagoreice din oraș; am văzut că a fost exilat de Cezar (în 45. î.e.n.) și că „Nigidius Figulus, Pythagoricus et Magus in exilio moritur" (St. Jeronim).

Cu toate măsurile riguroase îndreptate împotriva societăților secrete, moda pitagorismului continuă sub Roma imperială. Seneca mărturisește că Sotion* i-a inspirat dragostea pentru Pitagora (42). Moderatus din Gades predă doctrina sub Nero; am aflat, punîndu-se în legătură cu epoca distrugerii bazilicii de la Porta Maggiore, acuzația de magie care l-a inclus pe Statilius Taurus între „magii și matematicienii" exilați de Claudius.

Moda pitagoreică îi ademenește chiar pe unii suverani exotici ca Juba II, regele Numidiei, soțul Cleopatrei Selené, fiica lui Antoniu și Cleopatra.

Apoi, concurînd cu succesul apostolilor Sf. Petru și Sf. Pavel, au apărut în capitala imperiului Apollonius de Tyana** și Simon Magicianul***, primele personaje majore ale gnozei, bastardul turbulent al tinerei biserici a lui Hristos și al neo-pitagorismului alexandrin, conceput în penumbra caldă a Egiptului, mama oricărei magii.

Este momentul să ne întoarcem către Orient.

Alexandria devenise, la o sută de ani după moartea lui Platon, capitala științifică și intelectuală a lumii; Euclide,

---

* Sotion filosof grec care a trăit la Roma, sec. I e.n., învățător al lui Seneca.
** Apollonius, filosof și dramaturg grec.
*** Simon, magician, sec. I covertit la creștinism.

Eratosthene și, mai tîrziu, Diophante, încheie în cadrul teoriei proporţiilor lui Architas, Platon și Eudoxius, palatul de cristal al geometriei grecești, cu anexa ei, prea ignorată, despre teoria numerelor figurate.

Am văzut cu precizie teoria proporţiilor și pe aceea a numerelor figurate ocupînd, cu rafinamentele lor cele mai subtile, locul de onoare în tratatul de vulgarizare a matematicilor al lui Nicomach de Gerasa (vol. 1, cap. 1), dovedindune astfel că, spre sfîrșitul secolului 1 al erei noastre, concepțiile pitagoreice despre numere și geometrie făceau parte din patrimoniul științific al cenaclurilor instruite din lumea greco-romană. Redescoperim aceste concepții și în singurul dintre tratatele antice despre arta de a construi care a ajuns pînă la noi, printr-o minune ; cartea lui Vitruviu ne demonstrează, într-adevăr, că teoria proporțiilor și corespondențelor armonice, cu termenii și ideile directoare care figurează în *Timeus*, furnizase arhitecților și sculptorilor o doctrină (înlănțuire de proporții, de „analogii", într-o „simetrie" de concordanțe ce conduc la euritmie) și procedee practice de compoziție armonică transmise, probabil, sub forma unor secrete corporative în familiile de arhitecți și în colegiile de artizani.

Neoplatonismul și neopitagorismul, întrunite armonios, formează pe vechiul strat sirio-egiptean un humus pregătit să permită germinarea straniilor flori metafizice, dintre care unele s-au cristalizat în secte religioase ; printre acestea, fondată, ca și pitagorismul primitiv, pe cunoaștere și dragoste, crezînd în palingeneză, cea mai îndrăzneață a fost gnoza.

În acest mediu de intensă cultură matematică, aportul personal al pitagorismului, mistica numerelor, a aflat, de altfel, adepți entuziaști în una din colectivitățile cele mai strălucite ale „inteligentsiei" alexandrine, și anume, în elita „diasporei" iudaice (43).

Vizitele reciproce ale zeilor greci și egipteni, de scoperite de Herodot, continuă ; Hermes, Creatorul Verbului, al Numărului și al Muzicii, care, după cum știm din Platon, nu era altul decît bătrînul Thot, se reinstalase definitiv în valea Nilului și, sub numele de Hermes Trismegistos (ho *mégas, mégas, mégas kai mégas, tris mégas tris mégistos* /ὁ μέγας, μέγασ, μέγας χαι μέγας, τρὶσμεγας τρὶς μέγιστος/ — inscripţie către Thot de pe templul din Denderah.

Hermes mégas kai mégas theo megístoo Hermé/Ερμῆς μέγας και μέγας δεῷ μεγίστῳ Ερμῆ/ — inscripţia de la Rosetta — calificativul *trismegistos*/τρισμέγιστος/se întîlneşte pentru prima dată într-un singur cuvînt la Tertulian) pusese în mişcare laboratorul de-abia încălzit în care se confecţionau pe vremuri talismane şi cuvinte de ale puterii.

Aşa s-au născut, dintr-odată, cabala şi hermetismul, legate indisolubil de gnoză, prin ascendenţa lor comună; ca într-un „trimurti", acestea reprezintă cele trei feţe (ebraică, egipteană şi elenistică) ale aceleiaşi divinităţi.

Ca instrument de punere în ecuaţie metafizică a tuturor problemelor, cele trei discipline utilizează, de preferinţă, teza analogiei dintre Macrocosmos şi Microcosmos, reluată în chip strălucit de către corul comentatorilor neoplatonici ai lui Timeus (Posidonius din Apamea, Chalcidius*, Theon din Smirna etc., cf. vol. 1, cap. 1).

Pe lîngă speculaţiile metafizice: ciclurile palingenezei, mistica numerelor, vedem renăscînd în Egipt, apoi în Siria, comunităţile de „fraţi" în filosofia meditativă a vechii „Societăţi". Pitagoricianul iudeu Philon din Alexandria (secolul 1 e.n.), în a sa *De Vita contemplativa*", ne descrie societăţile „terapeuţilor" stabilite în pustietăţile lacului Maria; ei îşi părăsesc „monasterionul" în care trăiesc în singurătate, pentru a sărbători împreună, în falansterul principal, ziua a şaptea şi a cincizecea, alegere motivată de caracterul numărului şapte, perpetuul virginal (44) şi al numărului cincizeci, cel mai sfînt şi mai natural dintre numere, pentru că echivalează cu suma (9 + 16 + 25) a careurilor construite pe triunghiul „sacru" al lui Pitagora (3—4—5) precum şi cu produsul lui 5 × 10, al pentadei şi decadei, numerele Vieţii generatoare şi Lumii-Armonii, a Microcosmosului şi Macrocosmosului.

În Palestina, înainte de învăţătura lui Hristos, exista anterior confreria „Essenienilor" sau Taciturnilor a căror sală de reuniuni, dependentă de templul din Ierusalim, era denumită „Hassa'im", sala celor tăcuţi (de unde: *Essaioi* /Εσσαιοι/ — *Essenoi* /Εσσηνοι/ — *Esseni*). Joseph Flavius

---

* Chalcidius, filosof eclectic din sec. III e.n.

(Războiul Judeilor) spune, vorbind despre aceste reuniuni: „Nici un strigăt, nici un zgomot nu impietează vreodată casa comună; fiecare obține cuvîntul cînd îi vine rîndul ... Ei jură să nu divulge nimic străinilor din ceea ce se referă la membrii sectei".

Jurămîntul de inițiere, imperativul tăcerii, comunismul meselor și locuinței, stadiile succesive (mai întîi un an, apoi doi ani) înainte de a fi admis la cinele comune și la stadiul de inițiat complet: vom recunoaște filiațiunea, chiar dacă n-ar preciza-o Joseph într-o altă operă *(Antichități iudaice)*, că: „Aceia pe care îi numim Essenieni practică un fel de viață conformă cu principiile lui Pitagora".

Essenienii au dat dovadă de un curaj stoic în cursul supremei lupte împotriva romanilor; nu avem nici o dovadă sigură despre supraviețuirea lor după distrugerea Templului. Dar pe sinagoga galileeană din Capernaum (de la începutul secolului al III-lea e.n.), redescoperită foarte recent, apare în locul hexagramei ritualului ebraic (pecetea lui Solomon), pentagrama pitagoricienilor (45).

Așadar, încă mai vedem, în pragul erei creștine, în această Grădină a Hesperidelor metafizicilor și religiunilor pe care o constituie scînteietorul microcosmos alexandrin, dominînd eflorescența sistemelor și riturilor, centrul din care iradiază marile făgașe ale gîndirii și potecuțele sectelor obscure, ridicîndu-se mai tutelar ca oricînd arborele regal al „filosofiei" prin excelență, acela al Maestrului din Samos și Metapont.

Desigur că, în jurul ramurilor lui majestuoase, se încolăcesc liane stranii; sumbrul roșiatic al fructelor pe care Maestrul recomandă să nu le folosim își etalează între verdele frunzelor enigma „arhitecturii lor secrete"; acestea sînt grenadele Persefonei.

Căci mireasma misterelor plutește în această grădină; ca și Hermes Thot, Demeter-Ceres a revenit în țara lămîiului negru, redevenind Isis, „Regina înmiresmată îmbrăcată în in". Ca și tovarășul ei, ea a reîntinerit în chip miraculos și, ca și el, și-a regăsit oficina cu farmece și „cuvinte ale puterii".

„...Vălul meu nu l-a ridicat încă niciodată vreun muritor..." spunea Isis cea din antichitate, zeița misterelor și inițierilor; Isis din Alexandria, ținînd în pumnul ei deschis

fructul în formă de inimă(?) verde-albăstruie(?), lasă să-i alunece vălul negru și apare ca un fruct chilimbariu în vesmîntul strîns de in imaculat, totodată zeiță a vieții fecundatoare, izvor și receptacul al tuturor generațiilor.

Peste armonia pură a Sferelor, pe care o auzeau altădată inițiații din Metapont, se suprapune o cîntare în ton minor; vocile îndepărtate ale sirenelor planetare se apropie.

Oare n-a făcut Platon să i se spună Diotimei, într-un anumit pasaj din *Banchetul*: „Obiectul dragostei ... nu este așadar dragostea de frumos ... este dragostea de a genera și de a crea în frumos..., și procrearea prin unirea bărbatului cu femeea este de asemenea o creație, este o operă divină..."

De ce să mai citim în continuare?

De ce n-ar deveni dinamică analogia visată dintre „lumea mică" și „lumea mare", din statică? de ce nu s-ar apropia omul microcosmos de Macrocosmosul viu în creația continuă *(Natura naturanda)* a Creatorului însuși și repetînd cu dîrzenie actul lui fecundator?

Hermes Trismegistul pare să aprobe această reducție la amorul ceresc; mîna lui gravează pe *Tabla de smarald* acest dicton:

„Id quod inferius
Sicut quod superius!..."

„Sus lucrurile cerești, jos lucrurile pămîntești; prin bărbat și femeie opera se realizează".

Dragostea cerească, dragostea cosmică încearcă aici să se acorde; ciclurile palingenezei vor ondula în ritmul pangenerării.

Pe marea gemă alexandrină de la muzeul din Viena, Hermes gnosticul, desigur efeb musculos fără alt costum sau insignă decît marele șarpe încolăcit agale în jurul brațului său stîng, contemplă cu un țap tînăr de-alături, flacăra care joacă deasupra unui vas: căldare, creuzet sau cratiță; peste creștetul său radiază pentagrama rituală, cu laturile îmbucate, pentagrama armoniei devenită de mult *pente gamos* /Πέντε Γαμος/ a lui Hathor-Afrodita, zeița dragostei fecundatoare.

NOTE

(1) Prima, ca dată, dintre lojele neo-pitagoriciene cunoscute (la Roma), a fost întemeiată de un prieten al lui Cicero, senatorul P. Nigidius Figulus; acesta a fost exilat de Cezar ca partizan al lui Pompei şi mai ales în calitate de mare maestru al uneia dintre acele societăţi secrete de care s-a temut întotdeauna, mai întîi statul roman, apoi biserica şi le-au lovit ori de cîte ori au avut posibilitatea s-o facă. „*Nigidius Figulus, Pythagoricus et Magus in exilio moritur*", ne spune Sf. Ieronim în cronicile lui. Ceea ce nu tolera statul la aceste grupări pitagoriciene nu era învăţătura lor filosofică şi religioasă — sectanţii din culturile exotice ale lui Isis şi Mithra* se bucurau de cea mai largă toleranţă — ci organizarea lor pe bază de secret. Tot din acelaşi motiv a încercat Cezar să suprime şi „colegiile" artizanilor.

(2) „De antro Nympharum".

(3) Porphirios şi Jamblichos citează probabil pe Aristoxenes din Tarent.

(4) L'Artisan du Livre, Paris, 1927.

(5) D. Carcopino observă că data textului lui Plinius se potriveşte cu aceea a distrugerii bazilicii.

(6) „Le pythagorisme a consciemment, systématiquement, identifié la vie (la vie d'ici-bas) à la mort ... il a fait le jeu de mots (*soma-sema* /σῶμα — σῆμα/ (corps-tombeau))". — „Pitagorismul a identificat conştient, sistematic, viaţa (viaţa din această lume) cu moartea ... el a făcut jocul de cuvinte (*soma-sema* /σῶμα—σῆμα/ (trup-mormînt))".
Platon reia această idee în *Cratylos* apoi în *Gorgias* unde pune în gura lui Socrate: „Cine ştie dacă viaţa nu este o moarte şi moartea o viaţă? ... trupul nostru un mormînt? ..." (*soma estin hemin sema*/σῶμα ἐστιν ἡμῖν σῆμα/.) (Carcopino, *op. cit.*).

(7) Alt exemplu: s-au găsit în bazilică amplasamentele celor patru mese de marmoră pentru cină şi 28 de ştucuri pe plintă, reprezentînd fiecare cîte un loc funerar împrejmuit, păzit de către un zeu sau o zeiţă (relaţia simbolică *soma-sema* /σῶμα — σῆμα/ din nota precedentă). D-nii Strong şi Carcopino deduc din aceasta că confreria avea probabil 28 = 4×7 membri. Or, într-un dialog neo-pitagorician din secolul I *(Anthologie Palatine)*, Pitagora, întrebat de Polycrate din Samos despre numărul discipolilor săi, răspunde printr-un rebus aritmetic al cărui rezultat este 28. În atrium, din contra, acelaşi motiv este repetat de 10 ori, probabil în cinstea decadei, etc ...

(8) A. Delatte, *Études sur la Littérature pythagoricienne*, Champion éd., Paris, 1915; G. Méautis, *Recherches sur le Pythagorisme*, Neufchatel, 1922; Isidore Lévy, *Recherches sur les sources de la légende de Pythagore*, Ernest Leroux ed., Paris, 1926, şi *La légende de Pythagore de Grèce en Palestine*, Champion ed., Paris, 1927.

---

* Mithra divinitate indo-iraniană al cărui cult s-a extins din Persia pînă la Roma.

(9) Din secolul al V-lea formula ,,arhi-secret'' a pitagoricienilor, transmisă de Jamblichos, îl interpune pe Pitagora ca o ,,medietate'' armonică între divinitate şi om. În secolul al IV-lea i se atribuie chiar divinitatea: Pitagora este Apollo-ul hiperboreean, a cărui coapsă de aur (sau, mai curînd, ,,ca de aur'') fascinează privirile la stadionul din Olimpia; mai tîrziu, în Sicilia, magul din nord, Abaris*, care fusese preotul lui în inaccesibilul ,,templu din nori'', recunoaşte în Pitagora, care s-a întîlnit cu discipolii lui care nu cunoşteau adevărata natură a maestrului lor, pe însuşi zeul pe care-l servise odinioară; iar magului prosternat, zeul îi descoperă chiar acest semn (coapsa de aur) spre confirmarea secretului lor mutual. (Fragmentul despre ,,Abaris'' al lui Heraclit Ponticul, discipolul lui Platon).

(10) Şi Platon: ,,Înţelepţii, o Kallikles, spun că prietenia, ordinea, raţiunea şi justiţia ţin împreună cerul şi pămîntul, pe zei şi pe oameni; iată de ce numesc ei acest ansamblu Cosmos, adică buna ordine''. (*Gorgias*, citat de d. Méautis).

(11) Palingenesia (Παλιγγενεσια), termen tehnic al pitagoricienilor pentru a desemna metempsihoza (*genesthai palin* /γενέσθαι παλιν/, ei primesc o nouă existenţă).
Această doctrină a metempsihozei n-a fost împrumutată de la egipteni; Herodot (care trăieşte în secolul al V-lea î.e.n., deci la mai mult de un secol după Pitagora), precizează chiar că ipoteza opusă ar fi adevărată: egiptenii au împrumutat această credinţă de la pitagoricieni.
Se poate ca Pitagora să fi avut legătură cu metafizica hindusă, din care se pare că a emanat această concepţie, fie direct, în Egipt (unde se află menţionată, în textele vechi, prezenţa ocazională a ,,gimnosofiştilor'' hinduşi), fie în decursul ipoteticilor lui popasuri în Asia.

(12) ,,Audiebam Pythagora Pythagoreosque . . . nunquam dubitasse qua ex universa mente divina animos haberemus''. (Cicero, *De Senectute*, citat de G. Méautis).

(13) Androcyde (secolul IV sau I î.e.n.) a compus un *Tratat al Simbolurilor pitagoreice* din care nu ne-au parvenit decît scurte fragmente.

(14) Importanţa numărului în metafizica şi ritualul pitagoreic se vădeşte, atît în legendă cît şi în istoria ştiinţei greceşti; astfel, în prima ,,biografie romanţată'' a lui Pitagora, aceea a platonicianului Heraclit Ponticul (autorul lui *Abaris* citat mai sus) din care ne-au parvenit unele porţiuni prin intermediul lui Jamblichos şi Diogenes Laertios, se spune că Pitagora, pentru a-l răsplăti pe călătorul hiperboreean că şi-a recunoscut zeul, l-a învăţat divinaţia cu ajutorul numerelor, cea mai pură formă de divinaţie datorită legăturii ei cu ,,numerele divine'' (numerele ,,pure'' pe care le-am întîlnit la Nicomach de Gerasa). Vom redescoperi, sub numele de ,,cabală'', fiica ebraică a acestei prognoze bazată pe ,,numerele divine''.

(15) Lucian *(Pro lapsu)*. Acelaşi Lucian ne relatează tradiţia visului în cursul căruia i-a apărut Alexandru lui Antiochus şi i-a arătat un vexilium (drapel) care avea ca emblemă o pentagramă. Această asociere a lui Alexandru cu marele simbol pitagoreic este sugestivă; se cunoaşte rolul pe care l-a jucat oraşul fiică a gîndirii sale şi al voinţii sale, Alexandria din Egipt, în dezvoltarea nu numai a matematicilor greceşti şi a neo-pitagorismului,

---

* Preot al lui Apollo în Seiţia.

ci și ca mănunchi atît de bogat de școli filosofice, de științe și de credințe, încît cultura mediteraneană s-ar putea numi foarte simplu: cultura alexandrină.

(16) Încă un exemplu al rolului corelațiilor armonice la Platon, acela referitor la daimones sau genii: „Umplînd, spune el în *Banchetul*, intervalul care-l separă pe om de Dumnezeu, daimones unesc marele Tot cu sine însuși. De la ei purcede toată știința divinatorie, toată arta sacerdotală a sacrificiilor, a inițierilor, a incantațiilor, a oricărei magii superioare și a oricărei necromanții. Dumnezeu nu se amestecă cu omul".

(17) *Gnosé d'é themis esei, fûsin peri pantos homoien* /γνώση δ'ή θέμις ἐσει, φῦσιμ περι πχντος ὁμοίην/ extras din *Ieros Logos* al lui Pitagora (Delatte, *op. cit.*). D. Delatte citează și alt fragment foarte important din *Discursul sacru*, în care Maestrul își invită discipolii să se consolideze: muritorii, cărora natura sacră le descoperă toate lucrurile, pot conta pe înrudirea lor cu zeii. El observă că reîntîlnim această idee pe tabletele funerare (lamelele de aur) pitagorico-orfice de la Petelia și Thurium; am citat în loc de motto la acest capitol inscripția din Petelia (din apropierea Romei); iată un pasaj din cea de la Thurium: „Eu vin (ca unul) curat dintre curați, o Regină a Lumii subterane ... Căci și eu mă mîndresc că aparțin prea-fericitei voastre seminții". Să mai amintim că d-nii Léopold și Carcopino sînt de părere că în aceste morminte de la Thurium au fost îngropați, în secolul al IV-lea, ultimii pitagoricieni din Sybaris.

(18) Discurs al cărui conținut a fost poate strecurat în versurile ioniene din *Ieros Logos* de către discipolii imediați sau chiar de către fiul Maestrului, după cîte relatează Jamblichos.

(19) De exemplu, de secta (buddhistă) Zen, care în forma sa japoneză a realizat (în secolul XV și XVI) un stat feudal „comunist", bazat pe cultul onoarei (devotamentul absolut față de clan și de împărat), pe disprețuirea bogăției și pe cultul frumuseții, în formele ei cele mai grave precum și în cele mai subtile: sectantul ideal din această nobilă ramură a buddhismului putea întruni în chip paradoxal stoicismul frugal al bătrînului Cato, concepția albaneză despre onoarea clanului, pe aceea a iuncărului prusac referitoare la romantismul militar, amorul grav al unui Leonardo da Vinci pentru frumusețea formelor din natură și artă și estetismul hipersubtil al unui Oscar Wilde.

(20) Putem aplica termenul de inițiat și primului grad, al novicilor, deși este vorba de un stadiu pregătitor, cu caracter de încercare; în acest caz avem trei grade de inițiere.

(21) „I-am arătat punctul meu de vedere în această privință ... și el (Dion) s-a hotărît atunci să se consacre pentru totdeauna unui fel de viață cu totul diferit de acela care intrase în uz (la Syracuza), adică să se consacre nu unei vieți de plăceri, ci uneia de acțiuni bazate pe idealul nostru". *(Scrisoarea a VII-a).*

(22) Această expresie revine ca un leit-motiv în tot cursul textului.

(23) „Trupul omului nu este, desigur, nemuritor ... binele și răul nu pot atinge decît sufletul, încarnat sau dezincarnat. Iar eu cred în imortalitatea acestui suflet care este judecat dincolo după meritele sale; astfel, este mai bine să fi îndurat nedreptatea decît să le-o fi făcut altora ..." *(Scrisoarea a VII-a).*

(24) H. Gomperz, *Platons Selbstbiographie*, M. de Gruyter et Co. ed., Berlin-Leipzig, 1928.

(25) Clement Alexandrinul *(Stromata)* relatează, referitor la Hipparch, că se înălțaseră chiar stele funerare pentru a confirma această moarte spirituală.

(26) La căderea marei nopți a Micilor mistere eleusiniene, cînd, introduși de către Hierokerix (Marele crainic, deghizat în Hermes) în arborele sacru din vecinătatea templului din Agrae, neofiții auzeau corul hierofantidelor îmbrăcate în alb, evocînd viața „reală", aceea din naintea nașterii și de după moarte. Profantida care dirija cîntecele invoca blesteme îngrozitoare, la încheierea corului, pentru inițiatul care ar îndrăzni să divulge misterele. În timpul *Marilor mistere*, chiar în Eleusis, adepții, după sosirea procesiunii cu torțe care aducea din Athena statuia lui Dionysos și, înainte de a intra în caverna care simboliza locașul subteran al Persefonei, reînnoiau, în fața Hierokerixului, „jurămîntul sacru".

(27) *Études sur la littérature pythagoricienne*. Textul scrisorii, transmis de Timeus și Apollonius de Tyana, se găsește în Jamblichos.

(28) Cf. reconstituirile lor de către d. Delatte, *op. cit.*

(29) Membrii celulelor pitagoreice populare în care s-au transmis, mai ales în Grecia, exceptînd metafizica și filosofia științifică a școlii, practicile de ascetism comunitar, de vegetarianism, respectul pentru orice viață de om sau de animal ..., totul însoțit de o liturghie meticuloasă sau de un „catehism" intangibil, sel cristalizaseră din epavele ritualului antic. Învățătura despre un Pitagora mîntuitor, Zeu sau Geniu coborît pe pămînt pentru a descoperi adevărata învățătură, cu minuni, coborîrea în infern etc. ..., trebuie pusă în legătură și cu acel catehism care conținea și un rezumat al „Evangheliilor" pitagoreice. Existența acestei „Armate a Salvării" pitagoreice este atestată formal de către Aristotel care pare a fi împrumutat de la ea cele zece categorii de opoziții ; persistența acestei ramuri democrate a confreriei pînă în era creștină și mai tîrziu este dovedită de ironiile poeților din comedia mijlocie (Cratonus cel Tînăr, Alexis, Aristophan, — primii doi au scris fiecare cîte o piesă intitulată *Pithagoriciana* — Cf. G. Méautis *op. cit.*), care exasperau puritanismul lor plebeu și afectarea lor, și de referințele din Lucian.

(30) Mereu Timeus de Tauromenium, diferit de Timeus de Locres* care a furnizat titlul dialogului lui Platon.

(31) Porunca referitoare la îndatoririle civice ale pitagoricianului este concisă și totală: *Nomo boéthein, anomia polemein*/νόμω βοηθειν, ἀνομια πολεμειν/, să respecte legea (deoarece reprezintă ordinea) și să combată ilegalitatea (pentru că reprezintă anarhia, haosul).

Aici, din nou, trebuie să-mi exprim omagiul față de inepuizabila răbdare a d-lui Delatte care, în opera citată aici de mai multe ori, prin trieri și colaționări repetate, a putut să extragă din ganga lor un număr respectabil de versuri din *Ieros Logos*. „Nu se găsește nimic în forma acestor epave, spune el, care să ne împiedice a atribui *Ieros Logos*-ul lui Pitagora însuși. Un samosian putea folosi dialectul ionic, un reformator religios din secolul al VI-lea prefera obligator expresia poetică".

Însă tot ce ne este permis să afirmăm este că alcătuirea poemului este

---

* Timeus din Locres, filosof pitagoreician, sec. V î.e.n.

anterioară treimei a treia din secolul al V-lea. Tradiția amintită de Jamblichos, după care ar fi fost compus de un fiu al lui Pitagora (Telaugés), după notele păstrate în familie, n-are nimic neverosimil.

(32) „Fratriile" militare sînt menționate clar, mai înainte, de către Homer (Nestor îi cere lui Agamemnon să treacă în revistă armata lui, orînduind-o pe clanuri și fratrii) ; Walt Whitman și-a cîntat frații de bivuac, „camarazii" (se știe că a fost brancardier în timpul războiului de secesiune). Fratria adoptivă (cu ritul amestecării sîngelui și cu jurămîntul pe cruce) mai există încă în Europa orientală ; o întîlnim, fără confirmare rituală, însă cu îndatoriri foarte stricte, în legiunea străină. Cf. nemuritorul : „Wefew, we happy few, we band of brothers ..." din Shakespeare.

(33) *Negotium perambulans in tenebris*. Publicațiile Universității din Strasburg.

(34) Aceasta s-a perpetuat, de asemenea, într-o ramură distinctă ai cărei afiliați se numeau „matematicienii" și care-și transmiteau metafizica adevăraților inițiați (de gradul doi) din vechea confrerie, în timp ce „acusmaticii", cu toată pretenția lor de a reprezenta adevărata tradiție, nu posedau decît cunoștințele și formulele ce aparțineau vechiului grup de novici și de inițiați de gradul unu. Tipul matematicianului inițiat a fost Architas din Tarent ; iar pitagoricienii care-l frecventau pe Aristoxenes provin din aceeași sursă.

(35) Cînd sînt respectabile și armonioase ; am citat mai sus sumarul datoriilor cetățeanului după Pitagora (transmis prin Aristoxenes) să respecte legea, să combată dezordinea ; aceasta reprezintă o minunată variantă textuală a lui : „Dați Cezarului ..."

(36) Cea mai îngrijită curățenie fizică constituia o regulă și un simbol ; pitagoricienii, în falansterul lor, sau cînd se întruneau „oficial", erau, cu toții, îmbrăcați în pînză de in albă (inclusiv toga), ca preoții lui Isis (Isis Linostolé /Ισις λινόστολη/, Regina cu vesminte de in) ; ei trăiau practicînd puritatea (Diogenes Laertios și Jamblichos).

(37) Delatte *(op. cit.)* identifică cinci versuri transmise prin Porphirios (după *Timeus*), care prescriu acest „examen de conștiință", ca făcînd parte din *Ieros Logos* (și) care, printr-un ciudat avatar, se regăsesc în codul lui Boy Scout* (fapta cea bună de fiecare zi).

(38) Platon mărturisește că ar fi încercat asupra lui Dionisos cel Tînăr procedeele mnemotehnice, în timpul acelui noviciat care avea să se sfîrșească atît de rău.

(39) *De Iside*. Ea se compunea, spune Plutarch, dintr-un amestec de șaisprezece ingrediente : miere, vin, struguri uscați, căprișor, rășină, smirnă, măcieș, zmeoaie, lantisc, smoală, trestie aromată, măcriș, ienupăr mare și mic, cardamon și izmă de cîmp (calame).

(40) În al său *Visul lui Scipio*, locul din care coboară sufletul lui Scipio Africanul, asemeni unui daimon pitagoreic, ca să stea de vorbă cu nepotul său, este Calea Lactee.

(41) O profeție celebră a lui Nigidius este relatată de către Dio Cassius și de Suetoniu**. El l-a anunțat pe Octavian***, în plină ședință, că fiul

---

* În codul „cercetașului".
** Suetonius biograf, istoriograf și anticar roman, 70—122 e.n.
*** Octavian Augustus împărat roman, 27 î.e.n. — 14 e.n.

ce avea să i se nască va deveni stăpînitorul pămîntului; și deoarece Octavian, rănit în sentimentele lui de republican, s-a întors acasă ca să-și omoare noul născut, Nigidius l-a împiedicat s-o facă, afirmînd că destinul va fi mai tare decît el.

(42) *Mihi amorem Pythagorae iniecit Sotion* (citat de d. Carcopino).

(43) „Cucerirea judaismului de către doctrina pitagoreică a început cu mult înainte de epoca romană. Toate producțiile de căpetenie ale literaturii judaice din Alexandria romană sînt legate de tendința pitagorizantă". (Isidore Lévy, *La Legende de Pythagore*) Și: „Judaismul alexandrin, fariseismul ... și essenienismul oferă, comparate cu mozaismul biblic, caractere noi, semne de cucerire a lumii judaice de către diverse concepții pentru care legenda lui Pitagora a servit de expresie narativă și de vehicol" *(id)*.

(44) Alegerea numărului 7 ca simbol al „virginității" este cu atît mai potrivit cu cît nu este numai prim (nedivizibil), ci și pentru faptul că, dacă este ușor de împărțit un cerc în trei sau în cinci părți egale (trei și cinci fiind celelalte două numere prime ale decadei) este imposibil să-l împărțim (printr-o construcție riguros euclidiană) în șapte. Acest lucru n-a fost demonstrat decît de Gauss*, la începutul ultimului secol. Aluziile la virginitatea numărului șapte sînt frecvente în textele aritmologice ca la Părinții bisericești. Într-un manuscris al Bibliotecii Naționale (Bibliothèque Nationale), d. Delatte descopere:

ho pente gamos /ὁ πέντε γάμος/

ho hepta parthenos /ὁ επτα παρθενος/

Să mai adăugăm că, printr-o asociație de idei asemănătoare, șapte mai era și numărul jurămîntului.

(45) Isidore Lévy, *op. cit.*

---

* Gauss, Karl Friederich — matematician și om de știință german, 1777—1855.

Capitolul IV

ȘTIINȚA MODERNĂ ȘI ÎNTOARCEREA LA PITAGORA

Teoria ansamblurilor și teoria grupurilor. Prin Cantor, Einstein, Schrödinger, de Broglie, știința modernă a realizat idealul lui Pitagora și al lui Platon. Universul fizic redus la idei-numere. Materia epifenomen. Macrocosmosul finit al lui Einstein și al lui de Sitter.

„Perhaps the oddest thing about modern Science is its return to Pithagoreanism"

„Poate că cel mai ciudat lucru referitor la știința modernă este întoarcerea ei la pitagorism".

(BERTRAND RUSSELL)

În *Esthétique des Proportions*, am citat deja această butadă a lui B. Russell, care ilustrează prin triumful celor două metode de explorare a cunoștinței, teoria ansamblurilor și teoria grupurilor (cu calculul invariabilelor ca ramură a acesteia din urmă), grație cărora o *Lege a Numărului*, pură, permite, pornind de la cîteva simboluri abstracte, să deducem, pe de o parte, teoria Numerelor, teoria Funcțiilor, Analiza matematică și Logica, drept ramuri ale aceleiași „logistici", pe de altă parte, nu numai geometria, toate ramurile posibile (prin examinarea grupurilor de transformare a ansamblurilor cu 2,3 sau *n* dimensiuni), ci și (prin ultima sinteză a lui Einstein (1) care aplică la ansamblul cu patru dimensiuni, ce reprezintă universul fizic al experienței noastre, principiul acțiunii minime sau principiul lui Hamilton) legile gravitației și electromagnetismului, cu mecanica sau dinamica clasică drept cazuri particulare.

Aceasta reprezintă triumful abstracțiunii, al simbolului matematic, devenit nu numai imaginea condensată a unui ciclu de operațiuni abstracte, ci însăși cheia Universului fizic și a realităților lui accesibile, tot așa de eficace ca și „cuvintele puterii" din vechile povestiri magice, mai ales triumful a ceea ce numește O. Spengler, cu drept cuvînt, „concepția ultimă și finală a matematicii occidentale, amplificarea și spiritualizarea teoriei funcțiilor în teoria grupurilor".

Descartes încercase mai demult să realizeze sinteza științei prin „concatenare", înlănțuirea simbolurilor. După prima lui punere la punct a instrumentului algebric degroșat de către Fibonaci, Pacioli și Viète*, este interesant să constatăm că, în „iluminarea" lui de la 10 noiembrie 1619, este vorba de „Da-ul și Nu-ul" lui Pitagora, dezvăluit în cel de-al treilea vis de către bătrînul necunoscut care i-a arătat, după rafala și ploaia de scîntei (cele două vise precedente), calea cunoștinței.

Am degajat, prin operația ultimelor noastre simboluri matematice, o imagine a lumii fizice în care contează numai *structura*, o filosofie a formei pure, Forma și Ritmul, sau cel puțin periodicitatea; căci, în această lume a fenomenelor fizice (ceea ce pe vremuri se numea lumea sau „planul" material), vom vedea mai jos că, după cuvintele lui Nicomach (cf. volumul 1), cunoașterea nu poate cuprinde decît relații și structuri, că numărul, nu substanța, reprezintă în acest caz singura, eterna realitate.

Dar, mai întîi, să ne întoarcem la ultimile progrese ale matematicii.

Însăși paradoxala subtilitate a teoriei „numerelor transfinite" a lui Cantor (baza teoriei ansamblurilor) provocase îngrijorări unor matematicieni și controversele dintre finitiști și infinitiști, cu privire la posibilitatea logică a unui „infinit actual", a unui infinit matematic realizabil (în gîndire), nu numai ca o limită neatinsă niciodată, ca exasperantul ∞ din algebra clasică. Cantor desfășoară, mînuiește, numerotează, etajează în șiruri infiniții „realizați" (conceptual) de diferite ordine; în primul moment avem, în această privință, mai curînd impresia unei fantezii de halucinat decît a unei discipline serioase, demnă să ocupe un loc în Templul clasic al Mathesei. Îndrăzneala conceptiilor, această simbolistică în care Aleph-ul ebraic din Zohar și din Tarot devine însemnul cardinalelor, iar Omega gnostic al ordinalelor transfinite, ne fac să ne gîndim la elucubrația cabalistică, la piramida sefirotică, turnul magicei albe, Golemul simbolurilor cu creștere înspăimîntătoare a vreunui discipol de-al lui Rabbi Loew uitat pe coastele Hradschinului ...

---

* Viète, François (Vietus), matematician francez (1540—1603).

Și totuși, toată această fantasmagorie, în care infinitul nu reprezintă decît un caz particular al celui mai modest dintre transfinituri (Aleph zero, infinitul „numerabil"), în care reflectarea, repetarea infinit analogică își descoperă cea mai strălucită imagine matematică a lor, într-o desfășurare pînă la infinit a conceptului monadei și decadei, făcînd să izvorască valul de numere și de ritmuri, și-a cucerit și și-a păstrat locul; teoria funcțiilor, teoria continuului etc. au acceptat-o drept cadru și nu mai pot fi imaginate fără ea.

De-abia s-au încorporat creațiile acestui tulburător magician al transfinitului în matematicile noastre și în logică, ca o armătură fastuoasă a teoriei ansamblurilor, cînd un alt cabalist, îmblînzitor și vrăjitor de simboluri, servindu-se, după cum am spus-o mai înainte, de teoria grupurilor, ne-a condus, în trei salturi transcendente, din paradox în paradox, la sinteza ultra-pitagoreică enunțată mai sus, a universului fizic în idei-numere.

Și în acest caz s-a strigat că este vorba de prestidigitație, de iluzionism. Oare nu eram victimile unei iluzii asemănătoare aceleia a cunoscutului „rope-trick", care face ca o mulțime de hinduși să vadă cum urcă un copil la cer, de-a lungul unei frînghii aruncate în aer de către fakir? Ba nu: copilul urcă mereu pe firul simbolurilor care se desfășoară; cel de-al doilea magician pare să fi reușit și el, la rîndul său; și dacă, așa cum am văzut, tot substratul științific al cabalei ebraice, inclusiv tetragrama și sephiroții, au fost cîndva, în zilele de glorie ale Alexandriei, împrumutate din pitagorism, putem spune că geniul semitic a răsplătit prin Cantor și Einstein, în chip strălucit, împrumutul pe care l-au făcut din știința greacă. (3).

Am spus, mai sus, că numai forma și ritmul contau în ceea ce rămînea din vechiul substrat material al lumii. Chimia ne conducese mai întîi la unitatea materiei, așadar la esențialul concepției „alchimiste"; amintim în treacăt cîte cercetări de-ale alchimiștilor au fost utile pentru știința modernă. Dacă, pentru gustul nostru, ni s-a părut că s-au ocupat prea mult de magie, dacă, în conformitate cu mixtura de idei gnostice, neopitagoreice, neoplatonice, moștenite din Alexandria lui Pimander, din epoca în care hermetismul servea drept legătură între această metafizică efervescentă și tehnica, de pe atunci foarte avansată, a „chimiei" egiptene (arta transfor-

mărilor, aliajelor, smalţurilor, balsamurilor şi parfumurilor), au urmărit prea mult opera spirituală (tot pentru gustul nostru), generarea „omului nou", în loc de a se ocupa numai de cercetarea „materiei prime" sau de „chintesenţă", nu trebuie să uităm că franjul în permanentă mişcare care, la limitele ştiinţei, constituie hinterlandul (zona premergătoare) a necunoscutului, este într-o continuă mişcare ; misterul, ocultul de astăzi (şi, în acest caz, mă gîndesc la cutare sau cutare capitol din „metapsihică") devine ştiinţa clasică de mîine.

Dacă „materia primă" a fost, în sfîrşit, descoperită, am descoperit şi faptul că toate corpurile aşa-zis materiale, aşa-zis solide, inclusiv trupurile noastre, ca fiinţe vii, sînt, în realitate, din cauza enormelor distanţe dintre moleculele care constituie urzeala aparentă, în stare *gazoasă* singurele corpuri, relativ „solide", cunoscute în univers, sînt cele trei stele descoperite de curînd, printre care şi „pitica albă" sau „satelitul lui Sirius", în care materia este comprimată la o densitate de 60.000 de ori mai mare decît aceea a apei — o tonă din această materie ar putea fi închisă într-o cutie de chibrituri, nucleii atomilor ei fiind probabil destul de apropiaţi pentru a suprima în mare parte zona orbitelor electronice şi însăşi electronii planetari (4). Pe lîngă aceasta, aceste molecule şi atomii, acum patruzeci de ani încă „nefisionabili", ne sînt cunoscuţi acum ca fiind nişte mici sisteme „solare", zone aproape vide în care, la rîndul lor, la distanţe imense, relativ astronomice, în raport cu dimensiunile lor (5), gravitează, unele în jurul altora, ultimele particule de „substanţă" (dar nu şi de materie, deoarece acestea au pierdut singura calitate „materială" a acesteia : masa constantă), particule de electricitate pură, negativă sau pozitivă (electroni sau protoni).

Cele 92 de elemente*, vechile „corpuri simple", diferă între ele prin „numărul lor atomic", numărul electronilor planetari care gravitează în jurul nucleului, compus el însuşi din protoni şi electroni, adică din particule de electricitate pură. Într-un atom normal, numărul protonilor este egal cu cel al electronilor deoarece sarcinile lor electrice, egale dar de semn contrar, trebuie să se neutralizeze.

---

* În prezent sînt cunoscute cu certitudine 103 elemente, alte în curs de experimentare.

Elementul cel mai simplu, acela care, după cum au întrevăzut unii visători — printre care și A. Strindberg* — este submultiplul tuturor celorlalți, este atomul de hidrogen, compus dintr-un singur electron care gravitează în jurul unui proton central (O. Lodge** compară acest sistem cu o monedă de cinci bani care ar descrie, în jurul altei monede de cinci bani, o orbită de o mie de diametre) ; între acesta și cel mai dens dintre ei, atomul de uraniu, înzestrat cu 92 de electroni planetari, celelalte 90 de elemente se grupează, după tabelul periodic al lui Mendeleev, în ,,octave'', serii de cîte 8 elemente, avînd, fiecare, ca prim termen, sau ,,fundamental'', un gaz inert, cel mai ușor gaz inert fiind heliul, primul termen din prima octavă chimică.

Dealtfel, periodicitatea, ritmul numeric (6) intervine în toate fenomenele fizice, chiar prin caracterele ondulatorii ale tuturor manifestărilor fizice perceptibile pentru simțurile noastre, fie că este vorba de fenomene sonore, luminoase, electromagnetice etc.

Am amintit de scara undelor sonore în considerațiile noastre despre ritmul muzical (volumul 1, cap. 5) ; aceste unde se transmit prin aer, apă, prin oricare alt mediu material (7).

Celelalte unde cunoscute în fizică se transmit prin ipoteticul eter*** care, dacă a dispărut, pentru moment, ca ,,mediu de reper'' absolut (independent de mișcările corpurilor ,,materiale''), care ar putea fi demonstrat, în urma rezultatului negativ al experienței lui Michelson-Morley**** și al concordanței acestui rezultat cu teoria relativității, continuă să subziste totuși, pînă la noi ordine, ca un mediu și ca un agent de propagare pentru undele catodice, luminoase, electromagnetice ; le putem clasifica întocmai ca vibrațiile unui clavir imens, eșalonat în 50 de octave, de la undele lungi herțiene pînă la undele ultrascurte ale radiațiilor X (0,00000001—0,000005 milimetri), trecînd succesiv prin undele telegrafiei fără fir, razele calorice infraroșii, spectrul luminos (vibrații de ordinul a 500 trilioane pe secundă), razele ultraviolete.

---

* A. Strindberg, cel mai mare dramaturg suedez, 1849—1912.
** O. Lodge, fizician englez, 1851—1940.
*** Această afirmație este depășită.
**** Experiență celebră pentru măsurarea vitezei Pămîntului.

Unele octave ale acestui clavir sînt neexplorate (între undele herțiene și infraroșu și între ultraviolet și radiațiile X).

Să revenim la mica lume planetară constituită de atom: electronii, particule de electricitate pură, adică total nemateriale (singura lor calitate „materială", pseudo-masa sau inerția, nu reprezintă decît rezultanta aparentă, efectul asupra aparatelor de măsurat, ale unei proprietăți pur electrice (8) sau selfinducția acestor particule), au fost considerate multă vreme ca niște vîrteje, sfere sau tore (inele) de eter care dobîndesc proprietățile lor electromagnetice (selfinducția etc.) chiar din mișcările foarte rapide giratorii, de translație orbitală și poate că de vibrație*.

Însă ultimile lucrări, care au încercat să explice anumite contradicții dintre aceste ipoteze și teoria cuantelor și au ajuns acolo prin noua „mecanică ondulatorie", par a transfera cantitatea de electricitate pură, chiar sub forma de inel eteric, în domeniul epifenomenelor desvăluite, atomul material și masa. În mecanica ondulatorie a lui Schrödinger—de Broglie, electronul nu mai este el însuși un emițător concret de unde sau de energie, ci o simplă legătură geometrică, un punct sau, mai curînd, o zonă ideală de întîlnire, de interferențe ale undelor dintr-un mediu nou („subeter", cum îl numește Edington, pentru a arăta că acest mediu se află pe un plan mai îndepărtat cu un grad de perceperea noastră decît eterul lui Maxwell**, acela al undelor electromagnetice și luminoase). Și, în urma interpretărilor oferite de Heisenberg și Dirac la această nouă teorie, am ajuns la ceea ce părea a fi ultimul grad de abstractizare posibil: acești pseudo-electroni, „singularități", locuri ale celor mai mari „densități de unde" din pulsațiile subeterului, cînd încercăm să le comprimăm și mai mult, încetează chiar de a mai fi locuri geometrice precise, se transformă, pur și simplu, într-o probabilitate a faptului că singularitatea s-ar găsi într-o anumită zonă și, în ultimă instanță, nu mai sînt reprezentate simbolic ci efectiv, printr-o entitate pur matematică, sau printr-o „matrice", o grilă infinită cu două dimensiuni, alcătuită din coloane și șiruri de „numere pure" ale căror elemente sînt coordonatele de poziție și coordona-

---

* Electronul are o masă măsurată (de repaus și mișcare).
** Maxwell J. C., fizician englez, 1831—1879.

tele de viteză sau, cel puțin, desfășurarea sintetică, în funcție de aceste două coordonate ale „componentelor armonice" ce definesc toate vibrațiile posibile ale sistemului.

Celor ce vor să pătrundă ceva mai adînc în arcanele fizicii noi, subatomice, le recomand lectura minunatei cărți a lui Eddington intitulată: „*The Nature of the Physical World*" (9) *(Natura lumii fizice)*; aceste cîteva rînduri vor fi suficiente pentru a ne face să ne dăm seama că am ajuns, înlocuind materia cu electricitatea pură, pe aceasta cu cuantele de acțiune și pe acestea, la rîndul lor, cu matricele sau grilele lui Heisenberg, în care numerele pure scînteiază ca niște ultime elemente concrete și ca noumene unice, să realizăm o concepție despre materie tot atît de riguros pitagoreică ca și abstracțiunile cele mai cristaline din mistica numerelor a lui Nicomach de Gerasa. Dealtfel, pentru a trece, din nou, de la infinitul mic la infinitul mare (este vorba, mereu, de Universul fizic) este curios să constatăm că însuși cosmosul sferic limitat al pitagoricienilor a reapărut, mai întîi ca ipoteză, ca o consecință posibilă a „curburii" lumii noastre non-euclidiene cu patru dimensiuni), apoi ca o probabilitate bazată pe un început de probă experimentală: deplasare către roșu a spectrului razelor luminoase ce vin din nebuloasele spirale cele mai îndepărtate (10) a razelor care au făcut „înconjurul lumii".

Calculînd raza curburii Universului prin teoria Einstein-de Sitter, pe de o parte și prin această observație, pe de altă parte, descoperim o cifră al cărei ordin de mărime se situează între 100 și 200 milioane ani lumină; un alt calcul, mai recent, (Hubble)* dă 84 miliarde de ani lumină pentru raza de curbură a Universului, așadar, pentru diametrul ei în mile, o cifră de ordinul 10^{24} (este destul de curios să întîlnim din nou acest exponent 24 care apare în cele mai diferite constante fizice, atît ale infinitului mic cît și ale infinitului mare) (11).

E necesar, dealtfel, să precizăm că, după teoriile relativiste, mărimea cosmosului nu este constantă, ci variază invers proporțional cu cantitatea de materie condensată în Univers.

Am descoperit astfel un „Macrocosmos" cu rază finită, limitată (în întinderea cu patru dimensiuni) care seamănă mult cu acela al lui Platon și al lui Herrade de Landsberg**

---

* Hubble, Edwin Powell, astronom american, 1889—1953.
** Herrade de Landsberg, pictoriță de miniaturi, sec. XII—XIII.

decît cu cosmosul infinit al mecanicii lui Laplace şi al chimiei lui Lucrèce, de la 1900.

Să recapitulăm : pe de o parte, materia, din singura realitate tangibilă pe care o prezenta în epoca materialismului determinist, a devenit nu numai un „epifenomen", ca să reintegrăm ingenioasa expresie inventată, cu siguranţă, de materialiştii sau „mecaniştii" ortodocşi, pentru a califica, explica şi escamota totodată conştiinţa, ci chiar, de la admiterea teoriei lui de Broglie-Schrödinger, un epi-epifenomen, un epifenomen de gradul doi, în raport cu formele şi stările de echilibru guvernate de Principiul minimei acţiuni sau Principiul lui Hamilton. Îmi îngădui aici o incidenţă ca să încerc a elucida acest concept al epifenomenului care va reveni în capitolul următor.

* * *

Mecanicismul determinist inventase, într-adevăr, spre sfîrşitul secolului al XIX-lea, ingenioasa expresie de „conştiinţă epifenomen" pentru a rezuma teoria materialistă a conştiinţei ; aceasta însemna că fenomenele observate în materia organizată (vie), deoarece nu se deosebeau prin nimic (după această teorie) de acelea care au loc în materia neorganizată şi deoarece (aceste fenomene biologice şi psihologice) pot fi explicate prin legile fizico-chimice care guvernează materia neorganizată (am văzut, în volumul 1, că această premisă este inexactă chiar din punct de vedere strict matematic), conştiinţa (conştiinţa de discernămînt a organismelor superioare, instinctul elementar al celorlalte), nu constituia decît o aparenţă, o mască a fenomenului, un „epifenomen". Aceasta ar însemna că, dacă încercăm să precizăm că această conştiinţă nu este altceva decît conturul, reflectarea în planul nostru de observare, însumarea, înlănţuirea arbitrară, urma fosforescentă care lasă o impresie de continuitate, de reacţii fizico-chimice (atracţii, respingeri, transferuri electrolitice, transformări de energie etc.) ce au loc după legile fizico-chimice obişnuite în unele sisteme fizico-chimice denumite „organisme vii" (aceasta constituie o variantă diluată a formulei concise cu pretenţie matematică : sufletul nu este decît integrala reacţiilor fizico-chimice ale trupului).

Încercînd să descoperim alte exemple de pseudo-fenomene, care să nu reprezinte decît „epifenomene", vedem că acest concept, analizat în chip logic, implică întotdeauna un observator (sau mai mulți) înșelat, victima unei iluzii, a unei aparențe și aceasta în chipul următor:

1. totul pare a se petrece ca și cum . . . (epifenomenul ar avea loc, ar fi real);

2. totul se petrece practic (în anumite limite) ca și cum . . . etc.;

3. dar realitatea este alta: cauza procesului observat sau perceput este adevăratul fenomen mascat de către epifenomen care, el însuși, cu tot punctul 1 și 2, nu are loc, nu există altfel decît în aparență.

Observatorul (înșelat, victima iluziei) este așadar și mai esențial pentru conceptul epifenomenului decît pentru acelea conexe ale fenomenului și ale numenului (lucrului în sine); însă vedem că colocarea în conștiință a acestei calități (de epifenomen) duce la un contra-sens imediat, din cauză că observatorul, victimă a iluziei, ar reprezenta aici tocmai acea conștiință . . . iluzorie.

Stuart Mill, cu tot determinismul integral pe care îl impunea știința din epoca lui, cel puțin ca un tabel de referință, oricărui spirit imparțial, se izbise deja de amuzanta absurditate a unei conștiințe care nu reprezenta decît o serie de reacții fizico-chimice și care, totuși, „s-ar cunoaște pe sine însăși ca fiind o serie"; cum spune d. Needham (*Science, Religion and Reality*, The Sheldom Press, Londra, 1925).

Gîndirea și toate procesele mintale nu pot fi explicate în termeni fizico-chimici, căci aceasta ar însemna să explicăm ceva printr-un instrument care ar fi el însuși un produs al lucrului explicat.

Epifenomenul și fenomenul nu sînt decît proiecții în planul unei percepții observatoare — sau a unui observator care percepe — a unui numen care aparține lumii „lucrurilor în sine"; mecaniciștii uită că fenomenele fizico-chimice, care le par a fi demonstrate științific, presupun întotdeauna niște observatori conștienți care experimentează în planurile respective ale percepțiilor lor și compară experiențele lor; tocmai epifenomenul „conștiință" ar conferi realității științifice (științei fenomenelor) ceea ce are ea relativ riguros.

Acest nonsens, inerent teoriei epifenomenale despre conștiință, creează astfel un cerc vicios, analog cu pseudo-paradoxul lui Epimenide*: „E. a spus: «toți cretanii sînt mincinoși»; or, E. este cretan, *așadar* el minte; dar *atunci* cretanii nu sînt mincinoși; așadar el n-a mințit ... etc .... etc...".

În cazul nostru ciclul ar fi acesta: X ..., (filosof „mecanicist") spune: conștiințele organismelor așa-zis vii sînt epifenomene (sînt aparențe care rezultă dintr-un joc de forțe fizico-chimice); or X. face parte din clasa „organismelor vii"; așadar, (dacă propoziționea lui este exactă), el nu există sub forma unei entități conștiente reale; activitatea lui mintală, de ființă care emite judecăți, este o iluzie pe care un observator omniscient (un „creier universal" al lui Laplace) l-ar explica prin simplul joc al reacțiilor fizico-chimice dintr-o zonă materială denumită în chip convențional X; dar atunci părerea lui X despre propria lui realitate sau despre aceea a altor sisteme analoage nu are nici o valoare și faptul că i s-a părut că emite o opinie rațională este o iluzie ...; dar opinia lui X., neavînd nici o valoare, propoziția lui inițială cade, poate că organismele vii sînt dotate cu conștiințe reale capabile să emită judecăți valabile, etc., etc.

În pseudo-paradoxul cretanului, triplul sofism este evident, căci afirmația inițială a lui Epimenide, cretan sau nu, n-are decît valoarea unei afirmații individuale din care nu decurge nimic din punct de vedere logic și cei doi *așadar* nu au nici o forță determinantă: Epimenide poate să facă parte dintr-o minoritate de cretani ne-mincinoși sau dintr-o minoritate de cretani mincinoși (și să fi mințit în mod izolat, în acest caz) sau dintr-o majoritate sau chiar dintr-o totalitate de cretani mincinoși și, în acest caz, să fi spus adevărul; puerilitatea sofismului se dă în vileag imediat. În cazul filosofului mecanicist, din contra, cercul vicios este real și nu admite drept soluție decît falsitatea afirmației lui X sau ipoteza paradoxală că X ... ar constitui în clasa organismelor pseudo-vii cu conștiință epifenomen, o excepție în stare să emită judecăți valabile.

Dar, și aici ajungem la capătul acestei lungi incidențe, dacă termenul de epifenomen nu se poate aplica nicicum la

---

* Epimenide — **scriitor și istoric grec, sec. VI î.e.n.**

conștiință (spun conștiință, nu personalitate) pentru care fuse-se inventat de materialism, se poate, totuși, aplica admirabil la materie sau, dacă vreți, la calitatea ei caracteristică de odinioară, un odinioară nu prea îndepărtat, „masa materială". Căci totul pare a se petrece ca și cînd materia ar fi înzes-trată cu o însușire caracteristică, ce ar putea fi definită și măsurată ca și mărimea convențională denumită „masă", din mecanica pură; totul are loc *între anumite limite*, ca și cum aparența despre care e vorba ar fi o realitate; dar „feno-menul", care dă naștere efectului descris mai sus (masa meca-nică), este selfinducția (inerția electrică) sarcinilor electrice pure ce constituiesc particulele infra-atomice (electronii și protonii).

Spiritul de sinteză al d-lui Gustave Le Bon* întrevăzuse, încă din 1903, această paradoxală „dematerializare" a mate-riei și o expusese într-o carte care n-a îmbătrînit prea mult *(L'Evolution de la Matière)*. Discursul de introducere în funcții** al lui Max Plank, rectorul universității din Berlin (octombrie 1913), a constituit prima consacrare oficială a noului regim (Plank a fost și primul care a recunoscut impor-tanța principiului minimei acțiuni ca lege care guvernează toate transformările de energie în sistemele neorganizate).

* * *

După cum am văzut, electronii și selfinducția sînt, la rîndul lor, pe cale de a deveni epifenomene și porțile „Numenului" pseudo-material ale vechiului hylé sau „materia primordială", reprezintă grilele cabalistice sau matricele numerelor pure ale lui Heisenberg.

Principiul lui Hamilton rămîne, așadar, marele biruitor al transformărilor și revoluțiilor fizicii din cursul ultimilor treizeci de ani. Prin el, așa cum prezisese Weyl***, a reușit Einstein ultima sinteză și, tot el, ca principiu de acțiune staționară, i-a permis lui Heisenberg să mlădieze și să distri-buie în alveolele stupului lor „transfinit" cohortele de probabi-lități ce foșnesc sub masca „epifenomen" a electronului. Așa

---

* Gustav de Bon, Medic și sociolog francez, 1841—1931.
** Este vorba de funcții matematice.
*** Weyl H, matematician german, 1885—1955.

cum am expus-o în *Est. des Prop.* şi cum am amintit-o şi în primul volum al lucrării de faţă, acest principiu al minimei acţiuni care, sub forma individuală sau statistică guvernează în întregime *devenirea oricărui sistem anorganic*, fie că a fost mare cît o lume galactică sau cuprins în sfera de acţiune a atomului, nu se mai aplică în chip riguros, atunci cînd sistemul conţine viaţă (putem spune, de asemenea, că viaţa acţionează sau poate acţiona, din punct de vedere energetic, ca o forţă „exterioară" care are un sens geometric precis: acţionînd într-o dimensiune perpendiculară faţă de celelalte dimensiuni ale sistemului). Este vorba aşadar de un criteriu veritabil matematic al transcendenţei vieţii, un „test" de discriminare între sistemele anorganice şi sistemele organice. Acest criteriu n-a fost infirmat de ultimele evoluţii ale prospectării intra-electronice cu ajutorul mecanicii ondulatorii. Dar aceştia au produs brusc o breşă chiar în interiorul sistemului anorganic care constituie electronul, un principiu care, dacă admitea în sistemul vieţii anumite fluctuaţii (inserţii de alegere, de nedeterminare bergsoniană: viaţa „acţionînd ca o forţă exterioară" de mai sus), în cazul unui sistem anorganic (lipsit de centre vii), „material" sau energetic, pare de nerealizat şi aceasta nu numai în domeniul fizicii matematice. Căci s-ar fi impus, în calitate de principiu al cauzalităţii, ca o lege *apriori* a înţelegerii logice; faptul nou şi senzaţional ar consta în aceea că, în interiorul atomului, procesele elementare ale căror rezultante constituie fenomenele „cuantice" *ar scăpa determinismului;* este probabil că un asemenea proces elementar se produce, dar deoarece nu este vorba decît de probabilităţi, un proces cu totul diferit sau chiar absenţa oricărui proces ar fi posibile. Aceasta înseamnă că legea cauzalităţii nu şi-ar mai afla aplicare în „sub-eter" sau că, cel puţin, nu s-ar mai aplica decît la medii, ca în cazul statisticilor psihologice sau sociale...

Mărturisesc că aici (este vorba de ceea ce se petrece în interiorul unui atom anorganic oarecare, în afară de fenomenele vieţii) nu sînt ispitit să aplic dansul scalpului în jurul principiului cauzalităţii; chiar admiţînd că, pînă şi în dinamica clasică, ne era posibil să ne imaginăm unele funcţiuni de aşa natură încît mobilul care descria curbele corespunzătoare putea ezita într-un anumit punct, ca un măgar al lui Buridan

matematic, între mai multe traiectorii la fel de probabile, să concepem forţe în număr infinit care, proporţionale cu termenii cutărei serii oscilante, ar refuza să dea naştere unei efectivă a acestei nedeterminări anarhice în lumea energiilor subatomice şi, mai curînd, sînt înclinat să admit interpretarea d-lui Leslie Walker expusă astfel: ... „Dacă substanţa Universului, după cum par s-o indice fenomenele cuantice, nu este divizibilă la infinit, o schemă în care poziţiile ar fi însemnate cu ajutorul punctelor şi în care vitezele ar fi atribuite unor puncte-moment, ar fi prea rafinată pentru a se adapta structurii granulare a lumii fizice în care trăim. Nu trebuie să ne mire, aşadar, faptul că în teoria cuantelor, în măsura în care încercăm să fixăm riguros poziţia, viteza devine nedeterminată şi, reciproc (12)". Prin urmare, aici este vorba de una din acele antinomii care provin din faptul că încercăm să interpretăm un univers fizic discontinuu cu conştiinţa noastră continuă, ireversibilă şi cu ajutorul unui instrument logic care realizează pînă la absolut această continuitate ideală, deoarece este reflexul ei.

* * *

În definitiv, nu mai rămîn din materie şi din Universul Fizic decît structurile, schemele, în echilibru hamiltonian, pentru orice macrocosmos inert („natura naturata" a cabaliştilor, cu simetrii cubice sau hexagonale), vădind însă suflul temporar al vieţii pentru formele şi traseele emanate din biosferă, în care simetria, tendinţa de nivelare entropică, prin derogare de la principiul minimei acţiuni, au fost degajate şi modelate în ritmuri (adeseori pentadice), supuse acelei pulsaţii asimetrice de creştere în care secţiunea de aur reprezintă „proporţia" dominantă.

Şi toate acestea, inclusiv substanţa „materială" a propriilor noastre trupuri, atît de subtile, atît de „gazoase", atît de „transparente", cu toată aparenţa lor de opacitate, se reduce, în ultimă instanţă, la un macrocosm finit platonic, la „structuri" idealmente matematice, la acele „matrice" de numere pure, urmînd vechiului dicton din *Ieros Logos*: „Lucrurile nu sînt decît aparenţe ale Numărului".

NOTE

(1) *Zur einheitlichen Feldtheorie*, 1929.

(2) Se ştie că în cursul anului 1620, între cele două iluminări ale sale, de la 10 septembrie 1619 şi de la 10 noiembrie 1620, Descartes, ofiţer voluntar în armata ducelui de Bavaria, a petrecut cîteva luni la Ulm, unde a devenit prietenul matematicianului roza-crucian Faulhaber. Acesta este momentul în care, reluînd teoria pitagoreică despre numerele punctice sau figurate, din punctul în care le lăsaseră Nicomach şi Theon de Smirna, Descartes a compus ale sale *Progymnasmata de solidorum elementis* în care analizează, în treacăt, cu ajutorul numerelor piramidale studiate anterior de Theon, numerele ,,solide'' conţinute în cei 5 poliedri regulaţi şi în cei 9 poliedri semi-regulaţi; el numeşte ,,greutăţile'' poliedrelor aceste numere ,,poliedrice'' obţinute prin stabilirea legii de formare a ,,gnomonilor'' sau diferenţele solide care ilustrează ,,creşterea omotetică'' a poliedrelor.

(3) Coincidenţă amuzantă: în expresia simbolică $G_{\mu\nu} = 0$ care condenseză ecuaţiile lui Einstein se află o reamintire a G-ului misterios care ne-a incitat curiozitatea în cursul capitolelor precedente. Decada apare acolo, şi ea, sub aspectul celor 10 coeficienţi de curbură care se anulează în spaţiul ,,vid'' şi a celor 10 potenţialuri ale lui Einstein ($g\mu\nu$-urile care oferă proprietăţile mecanice şi gravifice ale spaţiului în general).

(4) Atomul complet (cuprinzînd electronii săi ,,planetari'') are un diametru de ordinul a zecea milionime dintr-un milimetru; ,,nucleul'' său (protoni şi electroni stabili) are un diametru de 10 000 de ori mai mic.

(5) Iată cîteva comparaţii ilustrative, împrumutate de la sir O. Lodge sau Eddington: Dimensiunea electronului, comparată cu aceea a atomului (care şi el este o simplă zonă de spaţiu, în care sînt închise orbitele electronilor care constituie pseudo-atomul elementului respectiv) este ca aceea dintre un bob de grîu în raport cu volumul lui Albert Hall (sala Albert) (cea mai mare sală de concert din Londra) sau ca aceea a unui ţînţar în comparaţie cu aceea a unei catedrale; aceasta înseamnă că toţi electronii dintr-un atom ,,greu'' ocupă împreună mult mai puţin de o miliardime din volumul atomului, acesta constînd, în primul rînd, din spaţiu vid. Deoarece atomii, ei înşişi, sînt chiar în ,,materia solidă'', tot aşa de dispersaţi, ne dăm seama cît de fină este în realitate această pseudo-materie; electronii şi protonii care îi constituie substratul aparent ar ocupa, dacă i-am comprima, un spaţiu într-adevăr infinit de mic (toţi electronii şi protonii care constituie trupul omenesc, comprimaţi, la densitatea nucleelor atomice, ar ocupa volumul unui bob de grîu, la densitatea materiei din ,,satelitul lui Sirius'', volumul unei alune).
,,Greutatea atomică'' a unui element este egală cu numărul protonilor (particulelor de electricitate pozitivă) concentraţi în nucleul central al atomului; ,,numărul atomic'' care variază de la 1 la 92 pe scara corpurilor simple, îi marchează locul în tabelul lui Mendeleev şi determină proprietăţile lui chimice, este egal cu numărul electronilor ,,planetari'' ce gravitează liberi în jurul nucleului central. Atunci cînd acest număr este infe-

rior celui al protonilor, un număr de electroni suplimentari, egal cu diferența, se combină în nucleu cu protonii acestuia, în așa fel încît sarcina electrică totală a atomului să fie nulă sau, mai curînd, neutră, fiecare electron (negativ) neutralizînd un proton (pozitiv). Întrucît pseudomasa protonilor este de 1850 de ori mai mare decît aceea a electronului, desigur că numărul de protoni (greutatea atomică) este aceea care determină pseudomasa, pseudo-greutatea atomului respectiv; volumul protonului este, din contra, de 1850 de ori mai mic decît acela al electronului. Exemple: atomul de hidrogen conține un proton central, un electron planetar; greutatea atomică 1, numărul atomic 1. Atomul de heliu are un nucleu compus din 4 protoni și doi electroni stabili și doi electroni planetari; greutatea atomică 4, numărul atomic 2; atomul de carbon are un nucleu compus din 12 protoni și 6 electroni stabili și 6 electroni planetari — greutatea atomică 12, numărul atomic 6.

Atomul de azot are 14 protoni și 7 electroni în nucleu și 7 electroni planetari; greutatea atomică 14, numărul atomic 7*.

(6) Este cazul să atragem atenția că există două feluri de ritmuri, unul cu periodicitate riguros reglată, fie că fazele identice se repetă în chip uniform (ritm constant „simetric" în sensul static al cuvîntului), fie că amplitudinile lor descresc, amortizîndu-se după o lege exponențială sau sinusoidală, pe măsură ce energia, forța vie inițială este absorbită, celălalt, cu pulsare „dinamică", în care periodicitatea nu mai este reglată, fixată — ca să spunem așa — de mai înainte, ci constituie o pulsație elastică ce poate varia, amplificîndu-se, intensificîndu-se în izbucniri neașteptate, asimetrice, ca sub acțiunea unui aflux de energie, a unui impuls exterior; acest caz din urmă este acela al ritmurilor „vii", fiziologice sau psihice (inclusiv muzica și poezia).

(7) Am văzut că pentru sunetele percepute de urechea omenească frecvențele variază de la 32 (ut_1 sau *ut* grav dintr-un tub de orgă de 32 picioare)** pînă la 33 000 de vibrații pe secundă (*si*-ul_{10} sau piccolo al orgei emite 31249 de vibrații). „La"-ul diapazonului normal (850 de vibrații pe secundă) se află în octava a 5-a.

(8) Un lichid degajat cu o viteză foarte mare poate produce efectul fizic aparent al unui corp extrem de dur (un jet de apă pe care nu-l poate tăia o sabie; toată aparenta „soliditate" a materiei care, în realitate, este un gaz extrem de fin, nu se datorește decît vitezelor enorme de oscilare a moleculelor ei); fenomenele pure electromagnetice produc unele efecte de „duritate" și mai paradoxale, de exemplu, efectul Thompson, datorită căruia o secure de cupru „ricoșează" fără a putea pătrunde în cîmpul unui electromagnet destul de puternic. Iar scînteia electrică pur imaterială produce efecte mecanice disructive, de spargere, formidabile***.

---

* Pasajul de mai sus, începînd de la „Greutatea atomică" ... este eronat. Teoriile actuale explică altfel atît „greutatea atomică" cît și structura atomului (vezi *Dicționar de fizică*, Ed. enciclopedică, 1972).

** Piciorul, veche unitate de măsură a lungimilor, avea 0,324 m.

*** Afirmația s-a dovedit eronată.

(9) Cambridge University Press (traducere franceză editată de Payot).
(10) Eddington, *op. cit.*
(11) În această teorie, universul nostru nu este o simplă sferă (cu trei dimensiuni, limitată de neant; este o ,,hipersferă'', volum cu curbură constantă, încurbat în întindere (spaţiu timp cu patru dimensiuni). Singura analogie care ar putea face să se înţeleagă aceasta este în spaţiul nostru clasic (cu trei dimensiuni) suprafaţa unei sfere; această suprafaţă ar fi pentru fiinţele fără greutate care, avînd aceeaşi curbură ar fi ajutate să alunece pe ea fără a o părăsi, un spaţiu cu două dimensiuni (două coordonate sînt suficiente pentru a determina în acest caz poziţia unui punct); dar acest spaţiu este în realitate încurbat într-un spaţiu cu trei dimensiuni. Tot aşa, fiinţele cu 3 dimensiuni (noi) care trăiesc ,,pe'' hipersferă vor avea în chip natural impresia că trăiesc ,,într-un volum cu 3 dimensiuni, infinit; numai în urma unor observaţii ştiinţifice ei vor putea să constate că acest volum nu este infinit, ci fără limite, deoarece este curb (ca suprafaţa sferei pentru locuitorii ei lipsiţi de greutate). Orice punct al unei circumferinţe este situat la egală distanţă de un centru de simetrie interior; acelaşi lucru este adevărat pentru orice punct de pe suprafaţa unei sfere; tot aşa, orice punct al hipersferei (universului nostru) este situat la egală distanţă (raza imediată (actuală), $R = 100$ pînă la 200 milioane ani lumină) de un centru de simetrie *care nu face parte din universul nostru fizic* fiind învăluit de el. Să mai adăugăm că formula $2\pi^2R^3$ dă volumul hipersferei (volumul fiind cu trei dimensiuni, nu hipervolumul cu 4 dimensiuni pe care îl are acest volum drept limită).
Lumea noastră galactică nu este decît una dintre insulele (nebuloase spirale, ,,island universes'' cum spune Eddington) acestui univers finit care cuprinde vreo cîteva milioane din acestea.
Lumea galactică (în formă de disc bombat) are un diametru de circa 100 000 de ani lumină. Cea mai apropiată nebuloasă spirală este la 850 000 de ani lumină de noi. (Acestea sînt cifrele date de Eddington; alţi autori reduc la 20 000 de ani lumină diametrul Căii Lactee, la 100 000 de ani lumină distanţa nebuloaselor lui Magellan; iar nebuloasa Andromeda ar fi, din contra, distanţată la un milion de ani lumină. În sfîrşit, s-ar fi descoperit o ,,insulă'', un sistem stelar la o distanţă de 30 de milioane de ani lumină, cu un diametru de 2 milioane de ani lumină; aceste cifre, evident, provizorii, nu sînt date decît pentru a schiţa proporţiile generale ale universului.
(12) ,,The Physical World'', ,,Journal of Philosophical Studies'', iunie, 1929.

ESTETICA
PROPORŢIILOR ÎN NATURĂ ŞI ARTE

MATILA C. GHYKA

Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts

Paris, Librairie Gallimard, 1927

Capitolul I

DESPRE FORMĂ ÎN GENERAL

„Beauty is fitness expressed"

Generalități despre evoluția formelor. Evoluția morfologică în cursul vîrstelor unei specii vii, de exemplu a calului, a cutărui sau cutărui grup de pești, de cetacee, ne amintește de aceea a unui tip de mecanisme, de mașini, adaptate la un scop, fasonate (modelate) pe parcursul unei lungi succesiuni de generații, cum ar fi, de exemplu, evoluția formelor ambarcațiunilor și navelor, începînd din preistorie. Atît într-un caz cît și în celălalt, au loc o serie de eforturi, de tatonări, de încercări mai mult sau mai puțin reușite, cu fixarea tipurilor utile și a unor soluții diferite, potrivit condițiilor de viață sau de utilizare (adaptare la mediu).

Nu avem impresia unei producții de tipuri accidentale prin combinații caleidoscopice; efortul continuu, răbdător, pare să joace un rol preponderent, accidentele, hazardul, intervenind mai ales ca eliminatori ai tipurilor mai puțin reușite decît celelalte, nu în calitate de creatori.

O caracteristică comună mecanismelor, uneltelor sau mijloacelor de transport, obținute într-un chip lent, prin tatonări și formelor animale, obținute și mai lent, este perfecțiunea lor uluitoare, din punct de vedere practic al utilizării lor sau al funcționării lor în mediul normal. Inginerul de construcții navale, marinarul înțeleg în ce măsură suprafața carenei unei pirogi, a sălbaticului sau a pescarului de sturioni

de la gurile Dunării, reprezintă tocmai forma *optimă*, corespunzătoare condițiilor respective de navigație ; ei au aceeași impresie, cînd examinează forma unui rechin sau a unui cetaceu.

Curbele, suprafețele carenei obținute direct prin calcul și prin mecanica aplicată la teoria navei sînt, dealtfel, adesea, identice cu acelea care rezultă din evoluția nesigură în cazul bărcilor și peștilor ; acestea reprezintă două procedee diferite pentru rezolvarea aceleiași probleme (1). Distincția nu este chiar atît de categorică în practică, deoarece creația inginerului este rareori definitivă din primul moment ; compararea tipurilor de automobile, pe parcursul ultimilor douăzeci de ani, dă la iveală o evoluție foarte gradată, cu toată rapiditatea ei.

Formula „Beauty is fitness expressed" (2), pusă în fruntea acestui capitol, este intraductibilă în concizia ei. S-o diluăm : Este sentimentul perfectei adaptări la rațiunea de a fi (sau la condițiile sale de viață), sugerată subconștientului nostru de forma unui obiect sau a unui animal care produce plăcerea estetică, pe care o resimțim la contemplarea ei.

Am constatat mai sus că îmbarcațiile populațiilor primitive, uneltele, mecanismele, mijloacele de transport populare, evoluate printr-o adaptare lentă, au obținut forme mecanice perfecte din punct de vedere al utilizării lor practice ; aceste mașini ne procură și o plăcere estetică pe care nu ne-o oferă „marfa de duzină".

Acest „fitness" despre care este vorba, de exemplu, la un obiect, se poate raporta, fie : 1) la condițiile pur statice, ca în cazul unui pod, al unei case, al unui vas (economie de picioare, de volum, stabilirea unui profil „optim" care să ofere secțiunea de cea mai mare rezistență sau de repartizare egală a forțelor de forfecare și de flexiune și, totodată, în cazul vasului, a flotării, a unui profil care să ofere un cuplu de stabilitate suficientă pentru a-l face să revină la poziția lui inițială, cînd este scos din ea) ; fie : 2) la condiții dinamice, cînd obiectul este destinat să efectueze o mișcare, ca în cazul unei mașini, a unei nave (ușurime, soliditatea legăturilor, minimum de pierdere de energie prin frecare, croiala *optimă* în vederea rezistenței aerului sau apei etc.). Animalele, păsările, peștii satisfac perfect condițiile complexe ale obiectelor

din categoria a doua și sînt perfecte ca mecanică din punctul de vedere al repartiției sarcinilor, al profilului cu cea mai mare rezistență, al stabilității statice sau dinamice pentru mediul lor normal ; aspectul lor oferă, în general, o senzație de armonie. Lebăda, rața sînt admirabil echilibrate în calitatea lor de flotante însă nu și pentru umblet ; dacă, în timp ce înoată, ne produc o impresie de desăvîrșită armonie, cînd merg, pot fi ridicole. Gîsca reprezintă o soluție mai tranzitorie între viața acvatică și viața terestră ; este mai puțin frumoasă ca lebăda, mai puțin armonioasă decît rața, ca „flotor", dar în schimb, mai puțin ridicolă ca „umblătoare".

În același fel, un cal, o pisică, sînt frumoase cînd merg și produc o impresie penibilă cînd înoată. În sfîrșit, plantele, prin profilul lor, prin repartizarea sarcinilor lor, satisfac cele mai bune condiții de formă și rezistență în vederea creșterii lor și a ciclului lor vital ; și ele sînt armonioase la privit.

Corelația dintre reușita estetică și echilibrul static sau dinamic, adaptarea la propriu-i scop a unui obiect, a unui mecanism sau a unui animal, își păstrează importanța, chiar cînd nu este vorba decît de imaginea lui, mai mult sau mai puțin diformată, în arta reprezentativă sau decorativă ; va fi natural să redescoperim acest paralelism în arta decorativă aplicată.

„Prima condiție indispensabilă a unui model reușit este adecvarea lui la funcționalitate", spunea prospectul societății „Design and Industries Association", fondată în 1915 pentru cooperarea dintre artiști și fabricanții de obiecte uzuale, iar Times (3) aproba această manifestare în următoarele rînduri judicioase : „Eroarea noastră în toate artele aplicate a fost că am presupus că ar fi existat o incompatibilitate, un conflict inevitabil între facultățile artistice, pe de o parte și facultățile mecanice, științifice sau comerciale, pe de altă parte ; că, de fapt, arta și simțul comun nu ar avea nici un fel de raport. Însă (în arta aplicată) nu poate exista artă fără simț comun, nici simț comun fără artă".

Vasul destinat să țină apa, alimentele etc. care îndeplinește și condițiile de stabilitate, soliditate, comoditate practică, necesare utilizării căreia îi este destinat, va satisface și simțul estetic ; de unde și farmecul special al ulcioarelor, oalelor primitive sau populare. Este vorba de olăria populară,

evoluată în chip real din folosință — nu de olăria executată conștient într-un stil naiv sau primitiv, pentru că ar fi la modă primitivul. Dar însuși acest primitiv artificial poate avea, cel puțin în simplitatea liniilor, un ascendent estetic față de reproducerile „comerciale" ale unor stiluri, privite cu tot atît de puțină sinceritate, sau față de formele concepute artificial pentru a crea ceva nou, ceea ce a făcut, de exemplu, stilul modern.

Simbolismul formei. În afară de vasele destinate mai cu seamă folosirii practice, la care robustețea, stabilitatea și simplitatea liniilor sînt suficiente pentru a le conferi un farmec estetic, mai există și altele care au, în plus, un caracter ornamental voit, cum sînt vasele grecești, craterele grecești și romane, vasele destinate ornamentării grădinilor (Roma imperială), acelea destinate pentru a ține flori (China), vasele rituale care au constituit importante accesorii de cult în aproape toate religiile. La aceste categorii, formele împrumutate de la flori și de la fructe par să fi furnizat în mod special liniile adaptate, pe de o parte, nevoilor practice și să satisfacă, pe de altă parte, simțul proporțiilor armonioase și căutarea simbolului. Liniile florii, ale fructului și chiar ale oului, constituie nu numai niște profiluri de cea mai mare rezistență („o felinitate" statică) și de creștere armonioasă (sugestie dinamică), ci și niște forme care evocă direct ideile de germinație, de înflorire, de fecunditate, care joacă un rol primordial în simbolica subconștientă a omenirii. Această formă cu profil de floare sau de fruct a vasului în general, de cupă, în particular, sugerează și ideea de ofrandă (cupa buddhistă sau taoistă, potirul gotic, lotusul și crinul).

Ceea ce este adevărat cu privire la profilul general, se aplică și la detalii ; motivele în relief, ca și motivele gravate sau pictate, sînt adeseori de un simbolism floral : lotusul, în Asia și Egipt, zambila și garoafa în arta cretană, apoi ceramica musulmană din Asia Mică și din Rodos, trandafirul și crinul care înlocuiesc în arta decorativă occidentală lotusul, descompunînd elementele simbolismului lui.

În arhitectură, coloanele egiptene și grecești se inspiră de la profilul util al arborelui și împrumută, așa cum se va întîmpla mai tîrziu cu pilonul gotic, ornamentația lor (capi-

teluri, frunzișul sculptat) din formele florale; temele simbolice ale creșterii, fecundității se adaugă aici la armonia „stași rezistențelor.

Simbolismul liniei în pictura Asiei extrem-orientale. Simbolismul direct sau alegoric, acțiunea evocatoare pentru subconștient a formei unui obiect fasonat, a unei construcții umane sau a unei ființe organice și a liniei care transpune una din aceste forme în arta reprezentativă sau decorativă, au jucat un rol mai mare în civilizațiile asiatice decît în a noastră; deoarece simțul lor pentru culoare, simțul lor pentru formă sînt ascuțite și subtile și se manifestă permanent în raporturile lor practice sau speculative cu lumea exterioară.

Marele impuls al misticismului gotic și simbolismul decorativ care l-a însoțit, prezintă în civilizația noastră o undă autonomă originală care are unele puncte de corespondență cu estetica asiatică. Mai tîrziu, reacția naturală, vîltoarea ajunsă parazitară a neo-umanismului, alegoria, a înlocuit simbolul. Din partea sa, specializarea tehnică a civilizației europeano-americane a împiedicat ca simțul nostru estetic să păstreze sau să atingă, în anumite domenii, gradul de finețe și de gust dobîndit de multă vreme de către popoarele care au trăit într-o comuniune mistică cu formele și forțele naturii (a unei naturi, trebuie să adăugăm, spre ușurarea noastră, mai exuberante, mai bogate în viață, în forme, în culori și sugestii decît a noastră). Japonezul, chinezul, hindusul cult, admit ingeniozitatea invențiilor noastre tehnice și a mașinismului nostru și eficiența organizării noastre industriale sau militare. În schimb, din punct de vedere etic și estetic, le părem destul de barbari; concepția noastră „reprezentativă" despre pictură și plastică (dealtfel, destul de zdruncinată la ora actuală), este pentru ei la marginea artei, ceva cam între fotografie și desenele pentru cataloage comerciale. Această severă apreciere nu este tocmai nedreaptă, dacă se aplică la producția europeană din acel secol al XIX-lea, în cursul căruia s-a văzut atrofiindu-se deopotrivă simțul proporției care, nu numai sub forma sa critică, ci și ca generator de compoziții armonice, a fost vreme de mii de ani apanajul incontestabil al civilizației mediteraneene (4).

Celelalte capitole din acest studiu sînt consacrate tocmai acelei concepții mediteraneene despre armonie, aplicată la volume și la suprafețe ; în cel de față, mă voi mai extinde puțin, pentru a nu mai reveni după aceea, asupra simbolismului direct al formei, mai ales așa cum îl înțeleg artiștii din Asia extrem-orientală. Căci, dacă iradierea noastră artistică asupra altor rase nu mai este prea puternică și nici prea fericită, fenomenul invers este, din contra, foarte pregnant: influența artei asiatice și mai ales a artei din Extremul-Orient asupra esteticii moderne europene pare enormă. Fenomenul nu este nou și s-a repetat în mai multe rînduri în decursul istoriei (Bizanțul, cruciadele, influențele persane, egiptene, arabe prin Spania, invazia formelor și motivelor chineizante din secolele XVII și XVIII), însă valul de influență asiatică, care a luat naștere în secolul al XIX-lea, ca urmare a deschiderii porturilor chineze și japoneze pentru traficul maritim european, n-a făcut decît să cîștige în putere, mai ales de cînd lumea artistică europeană și americană a fost pusă în contact cu produsele marilor epoci ale Japoniei și Chinei.

Studiul teoriilor estetice și al filosofiilor din India, din China și din Japonia a dus, de asemenea, la un contact mai intim cu esența concepției despre lume, a atitudinii față de viață, dobîndite de aceste civilizații pe baze atît de diferite de ale noastre și această influență cu creștere lentă constituie o revanșă neașteptată a Asiei vechi, dealtfel, spre toată cinstea capacității de înțelegere a barbarilor științifici din Occident.

În contemplarea unui peisaj, chinezul, de exemplu, nu este impresionat numai de percepția directă a freamătului viu al pădurii, arborelui sau florii și de ideile de creștere, de dorință, de fecunditate, de luptă, de tinerețe, de declin, de moarte pe care le emite, în chip cu totul natural, un boschet de bambuși, un arbore în floare sau acoperit de fructe, florile ofilite, arborii uscați, ci și de ideile mai puțin evidente, sugerate chiar de liniile mari ale peisajului în timpul care le cuprinde. Toate formațiile geologice locale și formele rezultante care constituie scheletul peisajului vor reprezenta reziduul, urma întărită, a unui conflict dintre forțele naturale ; un munte ne va aminti de o mare zvîrcolire fizică care a ridicat substanța terestră

și care, în loc de a se uita, asemenea unui val din ocean, lasă un efect care-i evocă intensitatea, îi fixează amintirea, la multă vreme după dispariția forței însăși.

Orice peisaj este, în acest fel, urma unui conflict dinamic fost „actual" și evocarea acestui conflict este ceea ce va interesa, în primul rînd, pe peisagistul marilor epoci chineze și nicidecum reprezentarea grafică sau fotografică a unui ansamblu de detalii. Este un impresionism particular al formei, ideea „siluetei" caracteristice a peisajului, reluată apoi cu atîta succes de Hokusai și Hiroshige* în Japonia. La această siluetă deja evocatoare, care servește de fond sau de armătură, pictorul va putea să adauge alte teme, un arbore în floare, o rață adormită, o cascadă ; dar și la acestea va căuta liniile care rezumă impresia de creștere, de relaxare armonioasă sau de primenire perpetuă pe care i le va fi sugerat arborele, pasărea, torentul și nu reproducerea lor fotografică. În același fel, el nu va încerca să reproducă efectele continui, de amănunt, ale luminii și umbrei, pe care le-ar putea oferi un peisaj într-un anumit moment, unui observator oarecare, ci va respecta sau chiar va degaja ceea ce este pentru el esența, invariabilul : pofta, forța, melancolia, armonia etc. Iar în norii sau bruma sub care va putea să înece culmea unui munte sau planul din urmă, degradat, al tabloului său, va încerca să evoce impresia de depărtare melancolică sau feerică, de reverie nedefinită, nu reprezentarea corectă a norilor la un moment dat.

Această școală de pictură chinezească, în care misticismul taoist este epurat prin metafizica buddhistă (5), care și-a atins apogeul în epoca Tang, combină prin urmare, oarecum, schematismul condensat al siluetei egiptene (hieroglifele), teoriile futurismului dinamic (Boccioni** și alții) și mijloacele de acțiune ale muzicii, ca determinante ale stărilor sufletești (Wagner) ; dealtfel, se declanșează unele rezonanțe analoage prin operele marilor noștri primitivi și, la cealaltă extremitate a unui ciclu, revenit aproape la punctul de plecare, prin acelea ale unor post-expresioniști. Să notăm aici, ca pe un

---

* Hiroshige artist japonez unul din reprezentanții școlii populare, 1797—1858.

** Boccioni Umberto, pictor și sculptor italian, teoretician al futurismului, 1882—1916.

ciudat caz de convergență, faza puțin cunoscută a școlii cubisto-dadaiste japoneze din secolul al XII-lea.

Simbolismul formelor în pictura decorativă. În arta decorativă pur ornamentală, de exemplu în ceea ce germanii denumesc *pictura de suprafață (Flächen Malerei)* sau decorarea suprafețelor, pot să intervină, la fel, unele necesități morfologice. Chiar cînd motivele de decorație nu caută să evoce obiecte sau animale concrete, ci reprezintă doar teme simbolice stilizate sau abstracte sub aspect geometric, forma și dispoziția suprafețelor colorate, independent de culorile lor, procură efecte mai mult sau mai puțin fericite, mai mult sau mai puțin plăcute, rezultînd că aceste legi, mai greu de desprins în acest caz, sînt, mai mult sau mai puțin, respectate. Pozițiile respective ale centrelor figurii din „motivele" propriu-zise și poziția lor în raport cu centrul figurii de ansamblu al suprafeței decorate (înțelegînd fondul pe care se detașează motivele) joacă un rol mare. Cînd motivele simbolizează animale sau plante (motive de arbori, flori stilizate, lotuși, crini, garoafe, zambile), fiecare dintre acestea trebuie să se conformeze, pînă la un anumit punct, condițiilor de echilibru și posibilitate „organică"; cînd motivele nu decurg decît dintr-un simbolism abstract (independent de evocarea unui organism real sau fantezist), aceste condiții de echilibru organic dispar. Dar, și în cazul acesta extrem, ochiul creează niște relații fictive între motivele abstracte și fondul pe care se detașează ele, și unele aranjamente îl vor satisface mai mult decît celelalte (6).

Temele cu simbolism pur dinamic pot evoca, fie traiectoria unui mobil, sugerînd astfel ideea generală a mișcării lui, fie reprezentarea unui „mediu" în mișcare. În primul caz, poate fi vorba sau de traiectoria unui mobil conștient, sau de traiectoria unui mobil mecanic sau chiar abstract ce ascultă de o lege pur cinematică, reducîndu-se, în genere, la evocarea unei mișcări uniforme sau periodice. În celălalt caz, (evoluția unui mediu în mișcare), efectul se obține prin dispunerea unor „linii de forță" care sugerează vîrtejul sau unduirea, sau un amestec al acestor două mișcări; exemplu: studiile vîrtejurilor de spumă ale lui Leonardo da Vinci, motivele tunetului, valurilor, cascadei în decorația chineză, valurile

din școala lui Kôrin* și la Hokusai**. „Dinamiștii" moderni ai picturii au plecat de la acest principiu, însă operele lor sînt, de multe ori, neplăcute din cauză că ignorează legile verosimilității cinematice pe care un Leonard sau Kôrin le-au respectat întotdeauna, conștient sau intuitiv. Ceea ce este comun în alte două cazuri, este evocarea mișcării în sine, simbolizată fie prin traiectorie, fie prin liniile de forță; reprezentarea mobilului sau a mediului însuși este schematică sau chiar suprimată, și impresia simbolică a mișcării uniforme sau ritmate va putea fi înfățișată „trecînd la limită" prin simpla repetare a unui motiv, seria continuă (cea grecească, motivul-cheie — *key-pattern*).

Unele picturi „reprezentative" vor putea să conțină și un element decorativ care acționează independent față de ansamblu și care provoacă sugestii psiho-dinamice (sborul unei gîște sălbatice ar putea sugera dorința, efortul pentru care traiectoria reprezintă rezultatul în spațiu), dinamicile simple (vîrtejul, valurile) sau ritmice (prin simpla repetare a unui motiv). Farmecul perspectivelor geometrice din tablourile lui Canaletto*** se datorează în parte sugestiei obținute de șirurile de coloane, de ferestre sau de pavele; diminuarea progresivă a dimensiunilor care converg spre un punct de fugă dau aici o impresie de ritm cu amplitudine uniform-crescătoare, ca ondularea unei hule, unui talaz ce vine să se stingă pe o plajă, a unei melopei ce se pierde (planșa 50). Din contra, ritmul sugerat prin repetarea unui motiv fără diformare de perspectivă voită este acela al unei ondulări continui, susținute (7).

Arhitectura, considerată ca artă majoră, adică privită independent de amănuntele sale ornamentale sau de proprietățile decorative ale suprafețelor ei, acționează asupra sensibilității noastre estetice printr-un simbolism mai abstract, însă la fel de complex ca și acela pe care l-am examinat, cu puțin înainte, în chip sumar; vom fi obligați să desprindem cîteva componente de-ale lui în cursul capitolelor următoare.

---

* Kôrin Ogata pictor japonez, 1658—1716.
** Hokusai Katsushika pictor japonez, maestru al școlii populare de pictură, 1760—1849.
*** Canaletto Antonio, pictor italian, 1678—1768.

Însă chiar de pe acum, să ne amintim că, de multe ori, regăsim acolo, puse aproape în același fel, problemele celei mai bune repartizări a sarcinilor, a profilului optim, rezolvate în chip inconștient de plante ; așa că nu vom fi surprinși dacă vom descoperi uneori că traseul general al unei construcții umane (casă, turn etc.) sau al părților ei (coloană, scară) s-a stabilit pe o temă înrudită cu ceea ce vom studia, ceva mai departe, sub numele de „creștere armonioasă".

Aceste teme, aceste raporturi înflorite în formele naturale sau create de artist, trezesc în cel ce le contemplă rezonanțe logice sau afective. Atunci cînd perceperea acestor raporturi — definiția judecății în general — este conștientă, facem estetică, știința raporturilor armonioase.

NOTE

(1) Primul procedeu corespunde în filosofie ipotezei finalismului creaționist, pentru care perfecțiunea mecanică „teleologică" a organismelor vii reprezintă realizarea planului unei conștiințe supreme, asemenea inginerului, care își fixează condițiile problemei și-i calculează sau intuiește imediat soluția, fără tatonări experimentale ; cel de al doilea corespunde evoluției creatoare bergsoniene.

(2) Această definiție pragmatică a frumuseții estetice se datorește lui Sir Walter Armstrong, directorul lui National Gallery din Dublin.

(3) Numărul din 17 mai 1915.

(4) Să notăm aici, spre a fi total echitabili, că acest simț al proporției marcase cu amprenta sa arta statuară și pictura hindusă, chineză și japoneză, prin intermediul artei greco-buddhiste din Gandhara*, este greu să ne imaginăm ce-ar fi însemnat arta religioasă a Asiei fără întemeierea, datorită unei părți din armata lui Alexandru, acestui micuț regat elenizat de la frontierele Indiei. Îmblînzit de senzualitatea tandră, spiritualizat de amara renunțare ale cărei parfumuri se confundă cu tămîierea metafizică a lui Sakya-Muni** tocmai canonul grec despre frumusețea omenească este acela care a călăuzit pe autorii frescelor din Ajanta, ai picturilor și statuilor din Nara și, ceva mai tîrziu, pe modelatorul anonim al zeiței Înțelepciunii infinite din Java sau al Prajnaparamita-ei din Borobudur.

---

* Gandhara, regiune din India veche.
** Sakya Muni, unul dintre numele lui Buddha.

(5) Vezi, în „Revue des Arts Asiatiques" din iunie 1925, articolul lui Serge Elisseiev cu privire la rolul filosofiei „Zen" în viaţa şi opera marelui peisagist japonez Sesshû (1420—1506), călugăr şi pictor.

(6) Se părea, de exemplu, de multe ori, că se ţinea la faptul ca centrul figurii sau axa unui sistem de motive să coincidă cu centrul figurii (sau axa) ansamblului suprafeţei sau panoului respectiv ; aceasta se aplică destul de riguros în heraldică.

(7) În timp ce, ca regulă generală şi în conformitate cu punctul de vedere „expresionist" schiţat mai sus, pictorul chinez nu are a se ocupa de perspectivă, în chip paradoxal canonul lui îi impune, deîndată ce face să apară în lucrarea lui un edificiu oarecare (palat, templu, pavilion), perspectiva riguros izometrică pe care, în Europa, n-o foloseau decît arhitecţii şi în care respectarea egalităţii unghiurilor şi a paralelismului liniilor drepte produce tocmai acest ritm susţinut. Planşa 51 reproduce o pictură de acest gen din epoca Tang (către anul 800 al erei noastre) care i-a aparţinut d. Golubev ; canonul izometric nu se aplică decît la părţile arhitecturale, artistul redobîndindu-şi întreaga libertate pentru restul tabloului.

Capitolul II

DESPRE PROPORȚIE

„Dar este imposibil să combini bine două lucruri fără un al treilea; este nevoie de o legătură între ele care să le asambleze. Nu există o legătură mai bună decît aceea care face din sine însăși și din lucrurile pe care le unește un singur tot. Or, aceasta este natura proporției...”

PLATON, *Timeus*

Segmentul de dreaptă determinat de două puncte este în geometrie, în mecanică, în arhitectură, elementul cel mai simplu la care putem aplica ideile de măsură, de comparație, de raport; operațiunea cea mai simplă care introduce aceste concepte este alegerea unui al treilea punct, oarecare, de pe această dreaptă; trecem de la unitate la dualitate și dintr-o dată ne aflăm în fața „Proporției” (1).

Împărțirea în două a unui segment de linie dreaptă dat, AB, prin alegerea unui al treilea punct C, situat între A și B, dă, într-adevăr, loc (fig. 2 a), dacă desenăm prin a, b, c, lungimile respective ale segmentelor AC, CB, AB, măsurate printr-un sistem de unități oarecare (de exemplu, sistemul metric), la șase raporturi diferite posibile:

$$\frac{a}{b}, \frac{a}{c}, \frac{b}{a}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}, \frac{c}{b}$$

(cele trei raporturi $\frac{a}{b}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}$ și inversele lor $\frac{b}{a}, \frac{c}{b}, \frac{a}{c}$).

Proporțiile cele mai simple logic dintre segmentul $c = AB$ și părțile sale componente $a = AC$ și $b = CB$ se obțin egalînd între ele două raporturi oarecare dintre acestea șase. În acest fel obținem cincisprezece combinații (2) dintre care opt sînt de neglijat; celelalte șapte, care rămîn, se reduc (prin

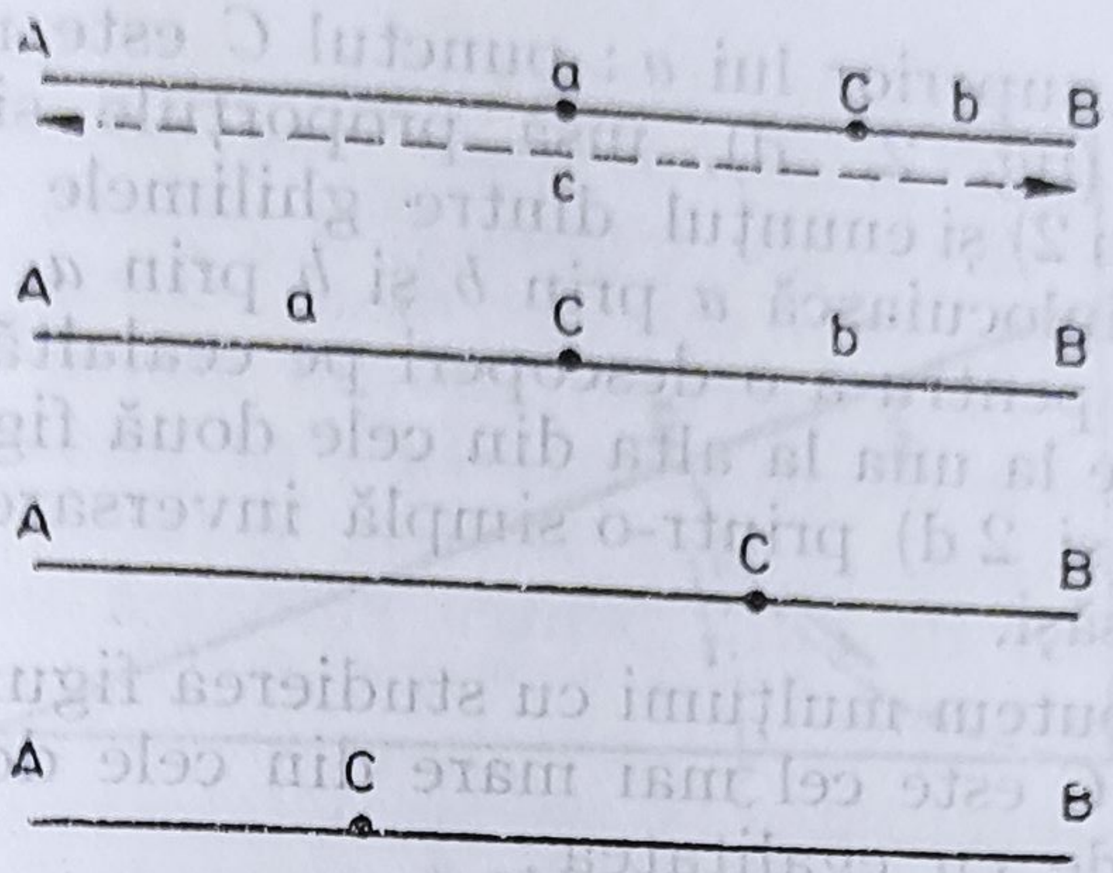


Fig. 2 (a, b, c, d).

suprimarea combinațiilor identice în care figurează raporturile inversate) la patru, pe care le putem clasifica astfel (3) :

1) $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ Două combinații care duc la același rezultat

$\frac{a}{b} = \frac{b}{a}$ $a = b$ sau $AC = CB$

C este la jumătatea distanței dintre A și B ; aceasta este o împărțire simetrică (fig. 2 b).

2) $\frac{a}{b} = \frac{c}{a}$

Deoarece $c = a + b$, acesta echivalează cu : $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$

$\frac{a+b}{a}$ fiind evident superior lui 1, tot așa este și pentru $\frac{a}{b}$; a este deci superior lui b și punctul C este mai apropiat de B decît de A.

Această ecuație $\frac{a}{b} = \frac{c}{a}$ în care $\frac{AC}{CB} = \frac{AB}{AC}$ se poate traduce astfel :

Lungimea AB a fost împărțită în două părți inegale în așa fel, încît partea cea mai mare să fie față de cea mai mică, așa cum este suma celor două (segmentul inițial AB) față de cea mai mare (fig. 2, c).

3) $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ echivalent cu $\frac{a}{b} = \frac{b}{a+b}$

Aici b este superior lui a: punctul C este mai apropiat de A decît de B (fig. 2, d), însă proporțiile sînt în realitate aceleași ca și în 2) și enunțul dintre ghilimele rămîne valabil. Ajunge să se înlocuiască a prin b și b prin a, în una din cele două formule, pentru a o descoperi pe cealaltă; în același fel, putem trece de la una la alta din cele două figuri corespunzătoare (fig. 2 c și 2 d) printr-o simplă inversare a dreptei AB față de ea însăși.

Așa că ne putem mulțumi cu studierea figurii 2 c, de exemplu, în care AC este cel mai mare din cele două segmente și care corespunde cu egalitatea:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{a} = \frac{a+b}{a}$$

Am obținut în acest fel cea mai directă și mai generală împărțire asimetrică, cea mai potrivită cu transpunerea logică a principiului minimei acțiuni sau a „legii economiei conceptelor", expusă de William d'Ockham în formula lapidară: „Entia non sunt multiplicanda". Nu există decît un singur punct C între A și B, în așa fel încît AC, CB și AB să satisfacă condiția pusă și, prin urmare, nu există decît o singură valoare numerică corespunzătoare raportului $\frac{a}{b}$.

Egalitatea $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$ se poate scrie și $a^2 = b \cdot (a+b)$; am rezolvat în chip simplu, cu un punct de plecare diferit, problema deja tratată de Euclid, care poartă în manualele noastre școlare amorfa etichetă: „împărțirea unei drepte în rație medie și extremă".

Construcțiile geometrice respective sunt foarte simple.

1) Se dă segmentul $AB = c$ (cum am făcut la cele precedente).

Pe BY, perpendiculară pe AB, ducem $BD = \frac{AB}{2} = \frac{c}{2}$; unim AD, apoi ducem $DE = DB = \frac{c}{2}$. Cu A ca centru descriem arcul de cerc EC; C este punctul căutat așa cum $\frac{AC}{CB} = \frac{AB}{AC}$ (fig. 3);

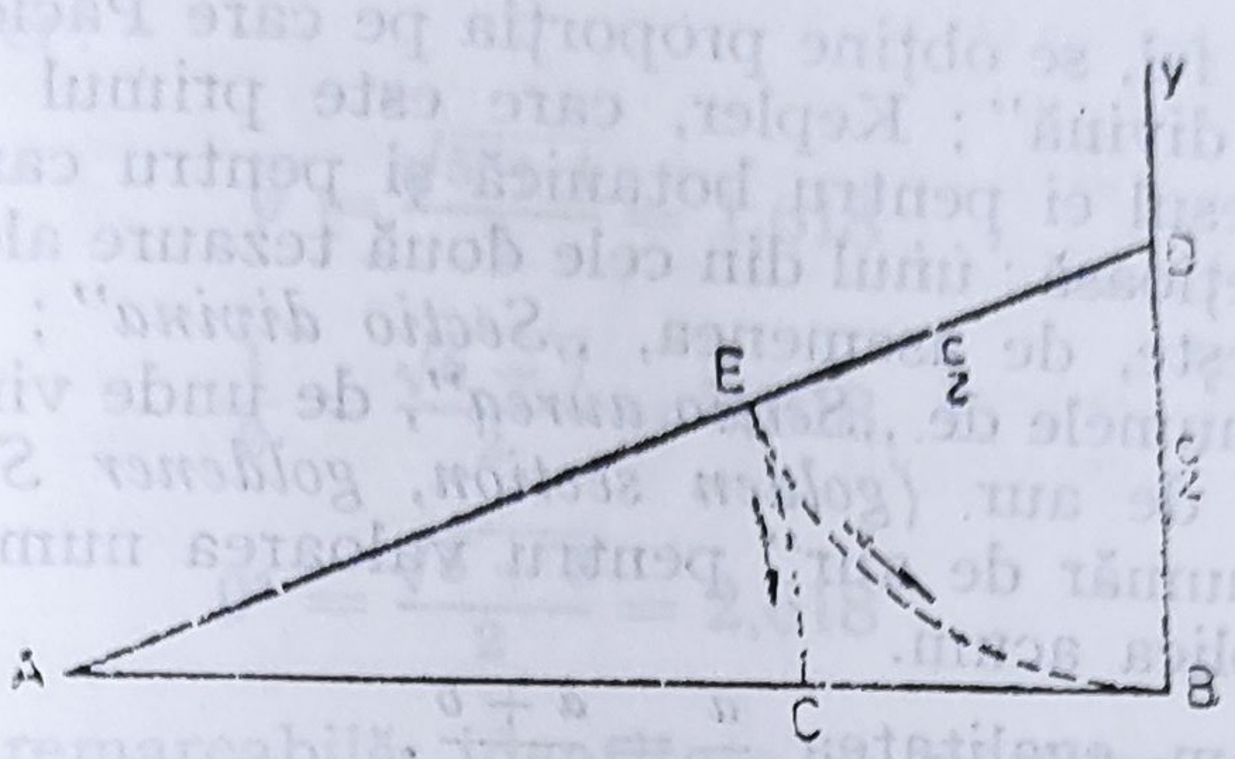


Fig. 3.

2) Se poate da segmentul $AC = a$ și să se construiască b și c.

Pe AC se construiește pătratul $ACFG$; se duce linia OF în punctul F mijlocul O al lui AC și cu O ca centru se descrie arcul de cerc $FB \cdot CB$ este lungimea b căutată a segmentului mic (fig. 4).

În general, pentru a defini această construcție, ne servim de proprietatea rezumată în formula $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$ pe care am enunțat-o mai sus:

„Să se împartă o lungime în două părți inegale în așa fel, încît raportul dintre cea mai mică și cea mai mare să fie egal cu raportul dintre aceasta din urmă și suma celor două (lungimea inițială)".

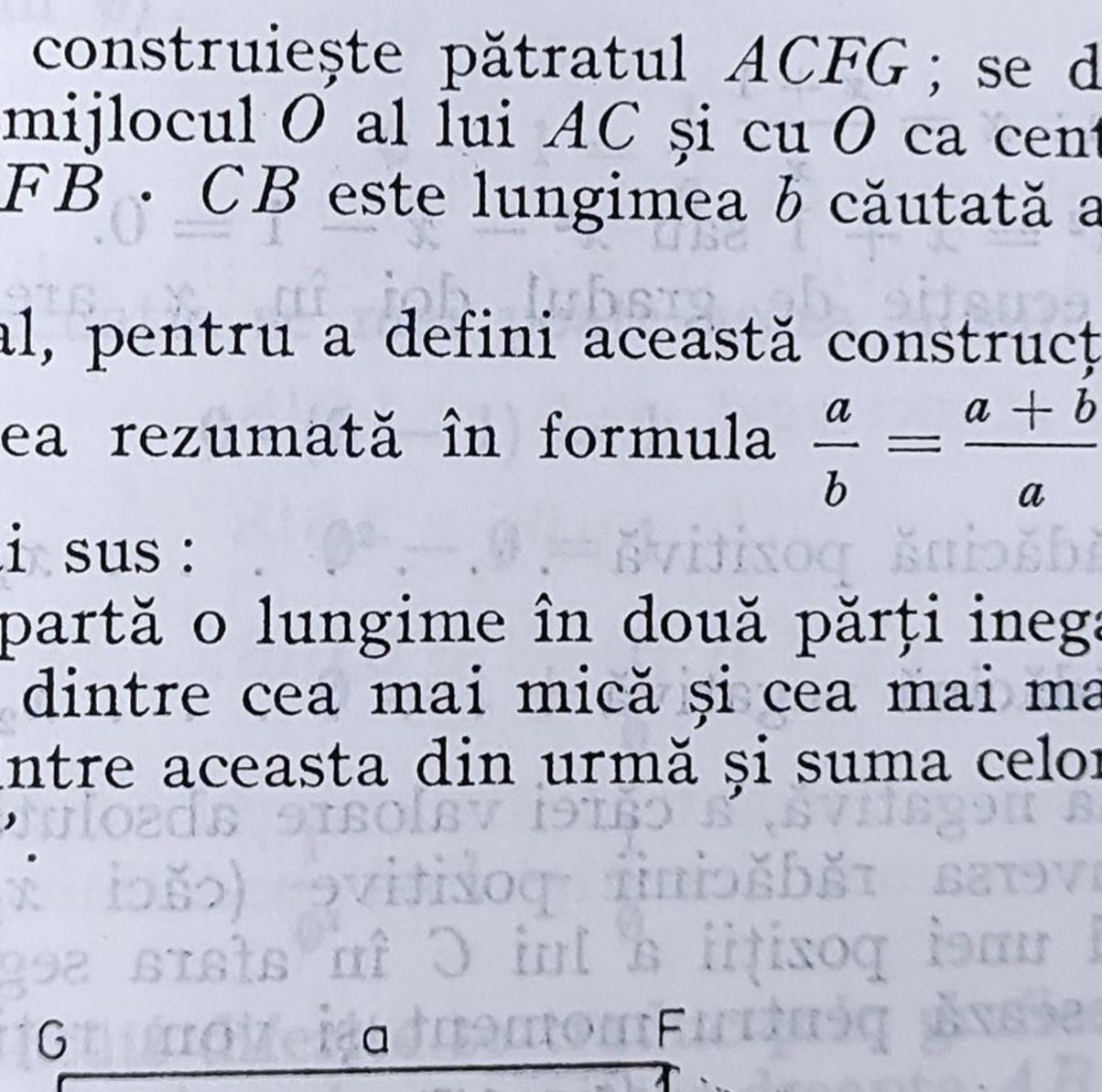


Fig. 4.

În acest fel, se obține proporția pe care Pacioli o numește „Proporția divină" ; Kepler, care este primul care menționează interesul ei pentru botanică și pentru care ea este „o bijuterie prețioasă ; unul din cele două tezaure ale geometriei" (4), o numește, de asemenea, „*Sectio divina*" ; Leonardo da Vinci îi dă numele de „*Sectio aurea*", de unde vine denumirea de secțiune de aur *(golden section, goldener Schnitt)* și pe aceea de „număr de aur" pentru valoarea numerică pe care o vom explica acum.

Să reluăm egalitatea $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$.

Să împărțim prin b cele două elemente ale numărului secund (ceea ce nu schimbă valoarea lui) și să punem $\frac{a}{b} = x$.

Obținem : $x = \frac{x+1}{x}$

de unde : $x^2 = x + 1$ sau $x^2 - x - 1 = 0$.

Această ecuație de gradul doi în x are ca rădăcini : $x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

adică : o rădăcină pozitivă . . . . . : $x_1 = \frac{\sqrt{5+1}}{2}$

o rădăcină negativă . . . . . : $x_2 = \frac{\sqrt{5-1}}{2}$

Rădăcina negativă, a cărei valoare absolută este dealtfel egală cu inversa rădăcinii pozitive (căci $x_1 \times x_2 = -1$), corespunzînd unei poziții a lui C în afara segmentului AB, nu ne interesează pentru moment și vom reține ca valoare a raportului căutat : $\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5+1}(5)}{2} = 1{,}61803398875\ldots$

Acesta este un număr algebric (6) incomensurabil, banal, la prima vedere ; dar după cum vom vedea imediat, printre celelalte numere din această clasă, el posedă caracteristici unice.

Pentru a-l manipula mai comod, îl vom însemna cu litera grecească $\emptyset$, urmînd astfel exemplul domnilor Mark Barr și Schooling care au fost primii care i-au acordat un simbol propriu (în anexele matematice ale cărții *The Curves of Life* a lui Sir Theodore Cook).

Avem deci :

$$\emptyset = \frac{\sqrt{5+1}}{2} = 1{,}618\ldots$$

$$\frac{1}{\emptyset} = \frac{\sqrt{5-1}}{2} = 0{,}618\ldots$$

$$\emptyset^2 = \frac{\sqrt{5+3}}{2} = 2{,}618\ldots$$

Această remarcabilă identitate a părților zecimale din fracțiunile nedefinite $\frac{1}{\emptyset}$, $\emptyset$, $\emptyset^2$, rezultă din ecuația inițială $\emptyset^2 = \emptyset + 1$ și din varianta ei (obținută prin divizarea tuturor termenilor prin $\emptyset$) :

$$\emptyset - 1 = \frac{1}{\emptyset}$$

Această ecuație se mai poate așeza și sub formele:

$$\emptyset \cdot (\emptyset - 1) = 1$$

$$\emptyset^2 - \emptyset = 1$$

$$\emptyset = 1 + \frac{1}{\emptyset}$$

$$\frac{1}{\emptyset^2} = 1 - \frac{1}{\emptyset}$$

Aceste egalități diferite se traduc prin graficele alăturate; în primul (fig. 5, a), se ia ca unitate dreapta AB pe care voim s-o divizăm conform „secțiunii de aur”; lungimea AC este atunci egală cu $\frac{1}{\emptyset}$ și AD, obținut prin adăugarea la AB a unei lungimi egale cu AC, în plus, este egal cu $\emptyset$.

Aceasta înseamnă că dacă lungimea AB este egală cu 1 metru, AC exprimat în metri va fi egal cu 0,618 m, deci cu 618 milimetri, plus o fracțiune infimă, mai mică de 4 centimi de milimetru; AD va fi egal cu 1,618 ... exprimat în metri, deci cu 1 metru 618 milimetri, plus aceeași mică fracțiune de milimetru.

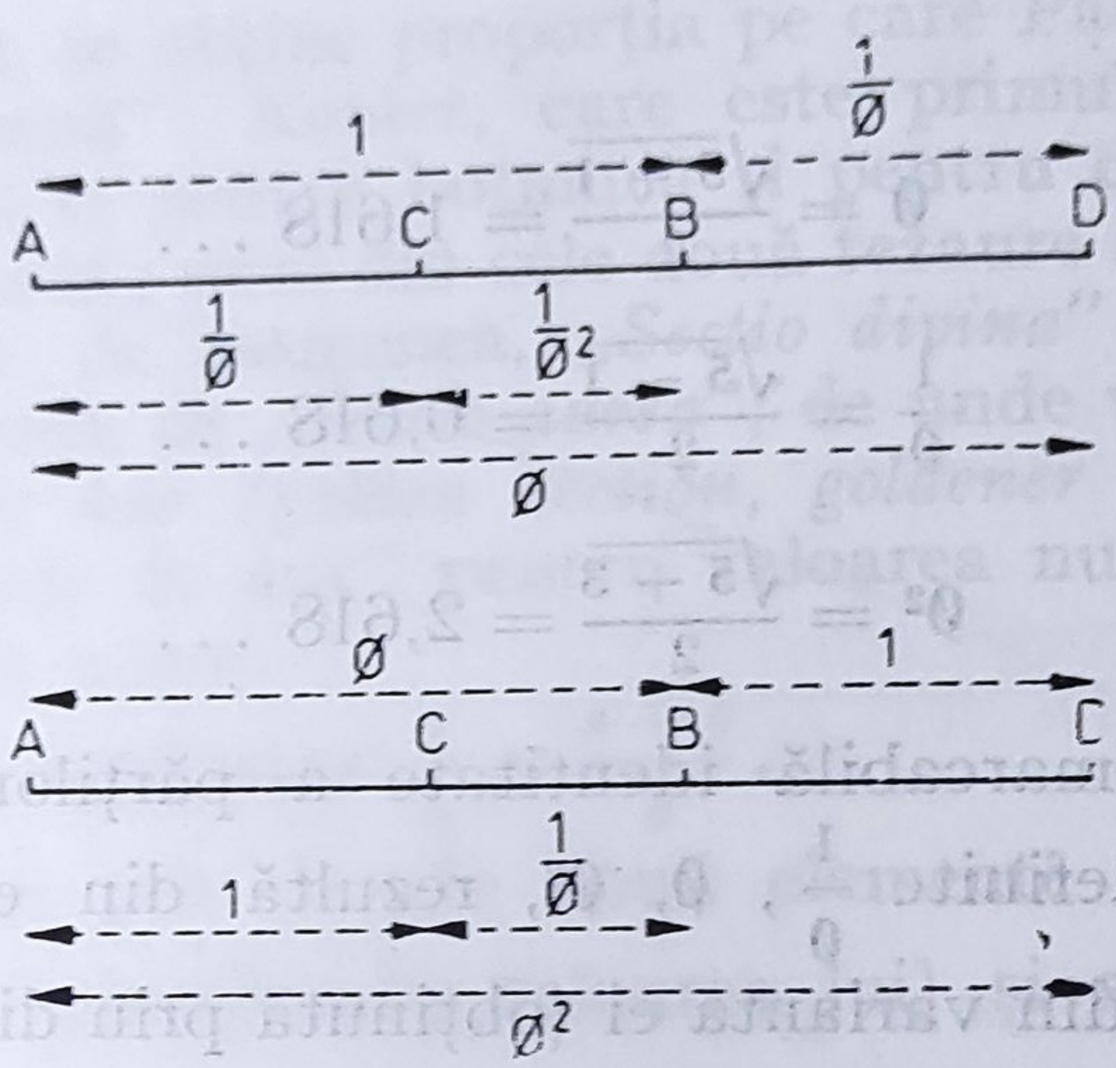


Fig. 5 (a, b)

În graficul al doilea (fig. 5, b), se ia AC (cel mai mare din cele două segmente ce rezultă din împărțire) ca unitate de lungime;

AB va fi atunci egal cu $\emptyset = 1{,}618$

AD cu $\emptyset^2 = 2{,}618$

CB cu $\frac{1}{\emptyset} = 0{,}618\ldots$ (7)

Putem observa imediat că din ecuația inițială $\emptyset^2 = \emptyset + 1$ rezultă, de asemenea (multiplicînd nedefinit toți termenii cu $\emptyset$):

$$\emptyset^3 = \emptyset^2 + \emptyset$$
$$\emptyset^4 = \emptyset^3 + \emptyset^2$$
$$\emptyset^5 = \emptyset^4 + \emptyset^3$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$$

n fiind un număr oarecare. O progresie geometrică ce l-ar avea pe $\emptyset$ ca rație, s-ar bucura deci de următoarea proprietate: un termen oarecare al seriei ar fi egal cu suma celor doi precedenți (sau cu cei doi următori, dacă dispunem termenii în progresie descrescătoare).

Seria 1, $\emptyset$, $\emptyset^2$, $\emptyset^3$, ..., $\emptyset^n$ (și orice serie a, $a\emptyset$, $a\emptyset^2$, ... același timp multiplicativă și aditivă, adică participă, în același timp, la natura unei progresii geometrice și a unei serii aritmetice.

Vom reîntîlni mai departe această „serie $\emptyset$" căreia domnul Mark Barr, cel ce i-a dat numele, i-a demonstrat pentru prima oară interesantele proprietăți (8).

Să revenim la $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

La începutul acestui capitol, am prezentat construcția care îi dă naștere în geometrie sub speciile celei mai directe împărțiri asimetrice ; acest raport apare, din acest punct de vedere, ca o invariantă „logistică", rezultînd din calculul relațiilor și claselor pentru care Peano*, Bertrand Russell și Couturat au demonstrat că, pornind de la principiul identității, se pot deduce toate matematicile pure.

Din punct de vedere pur algebric, există, de asemenea, două forme de $\emptyset$ care indică imediat locul lui remarcabil în seria numerelor.

Într-adevăr, avem :

$$\emptyset = \text{limită } \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\ldots}}}}}$$

$$\emptyset = 1 + \text{limită } \cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\ldots}}}}}$$

$$\text{și } \frac{1}{\emptyset} = \text{limita } \cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\ldots}}}}} \quad (9)$$

---

* Peano Giuseppe matematician și logician italian, 1858–1932.

Vedem deci că Ø, „Numărul de aur", este, în „Societatea numerelor", o personalitate, o invariantă remarcabilă, cu siguranță cea mai interesantă printre numerele algebrice incomensurabile.

Printre numerele incomensurabile nealgebrice, adică transcendente, cele două mai importante, e și π, care revin mereu în matematicile pure sau aplicate, se pot așeza, de asemenea, sub forme ritmice originale.

$e = 2{,}718281828\ldots$

$e = \text{limită}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ cînd n tinde spre infinit.

$$e = 1+\frac{1}{1}+\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}+\frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{n},+\ldots$$

$$e = 2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{4+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{8+\cfrac{1}{1+\ldots}}}}}}}}}$$

$\pi =$ (raportul circumferinței cu diametru) $= 3{,}14159265.$

$$= \frac{2^2 x 4^2 x 6^2 x 8^2 x \ldots}{3^2 x 5^2 x 7^2 x 9^2 x \ldots}$$

$$\frac{\pi^2}{6} = \frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\ldots+\frac{1}{n^2}+\ldots$$

$$\frac{\pi^3}{8} = \frac{1}{1^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{5^2}+\frac{1}{7^2}+\ldots$$

$$\frac{4}{\pi} = 1+\cfrac{1}{2+\cfrac{3^2}{2+\cfrac{5^2}{2+\cfrac{7^2}{2+\cfrac{9^2}{2+\ldots}}}}}. \quad (10)$$

Vedem aici, ca în desfășurările incomensurabilei algebrice $\emptyset$, ondulînd cortegiul ritmat al seriei numerelor întregi.

Dealtfel, între π și e, „cele două numere care domină întreaga analiză", există și o relație directă și scurtă, în care se regăsesc, pe lîngă zero, unitatea și vărul ei imaginar $\sqrt{-1}$, numit în mod obișnuit i.

Într-adevăr, avem: $1 + e^{i\pi} = 0$.

Și între e și $\emptyset$ există, de asemenea, o înrudire foarte intimă care se va evidenția mai jos, cînd ne vom ocupa de seria lui Fibonacci.

Să revenim acum la construcția riguros geometrică a secțiunii de aur sau a proporției $\emptyset$ care, după cum am văzut, se deduce foarte simplu din formula: $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$.

Dacă, după ce am construit lungimea BM, în așa fel încît $\frac{AB}{BM} = \frac{AM}{AB} = \emptyset$, repetăm această construcție în raport cu BM, construind pe MN, în așa fel încît: $\frac{BM}{MN} = \frac{BN}{BM} = \emptyset$ cele trei segmente consecutive, AB, BM, MN fiind două cîte două în proporția $\emptyset$, avem și: $AB = BN = \frac{AN}{2}$.

Această proprietate rezultă din relația: $\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$ (valabilă chiar și pentru valorile negative sau fracționare ale lui n) sau, în chip mai general, $a\emptyset^n = a\emptyset^{n-1} + a\emptyset^{n-2}$, între trei termeni consecutivi (lungimi sau numere) ai unei progresii geometrice cu rația $\emptyset$: cel mai mare este totdeauna egal cu suma celorlalți doi.

Sub figura 6, $AB = BM + MN$ traduce exact $1 = \frac{1}{\emptyset} + \frac{1}{\emptyset^2}$. Aici vedem, de asemenea, că $AN = 2 = \emptyset = \frac{1}{\emptyset^2}$;

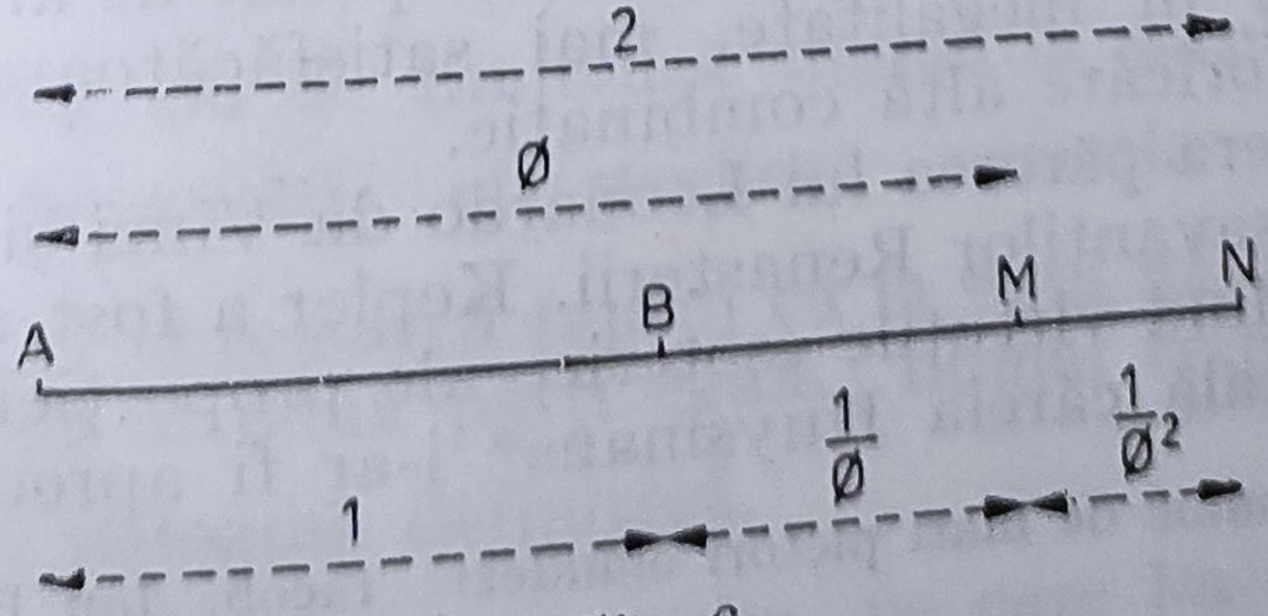


Fig. 6.

aceste resorbții sînt curioase dat fiind că $\emptyset$, $\frac{1}{\emptyset}$, $\frac{1}{\emptyset^2}$ sînt numere incomensurabile : $\left(\frac{\sqrt{5+1}}{2}, \frac{\sqrt{5-1}}{2}, \frac{2}{3+\sqrt{5}}\right)$.

Am presupus aici că $AB = 1$ pentru a simplifica scrierea ; dacă AB, în loc de a fi luat ca unitate de lungime, ar avea o valoare numerică oarecare, a, în raport cu metrul sau cu oricare alt etalon, toate relațiile aditive și toate raporturile dintre diversele segmente ar rămîne aceleași; factorul comun ar dispare în chip discret din ecuații.

Deoarece ecuația $\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$ este adevărată pentru valori negative și chiar fracționare ale exponenților (11), în particular, avem $\emptyset^n = \emptyset^{-1} + \emptyset^{-2}$, ceea ce nu constituie decît un alt fel de a scrie $1 = \frac{1}{\emptyset} + \frac{1}{\emptyset^2}$.

Să considerăm, în continuare, această împărțire a unei drepte în două segmente inegale care, la începutul acestui capitol, ne-a condus, de la sine, la „secțiunea de aur". În estetică, de multe ori sîntem obligați să efectuăm o secționare inegală, pentru că împărțirea simetrică în două părți egale, deși este necesară uneori cu privire la una din axele figurii, de multe ori este „indezirabilă" în raport cu cealaltă (un ax sau plan de simetrie orizontal într-un monument este, în general, tot atît de nefast din punct de vedere estetic cum ar fi la un biped) (12).

Numărul împărțirilor asimetrice este, firește, infinit ; dar, după cum secțiunea de aur, cu toate că introduce incomensurabilul, este rezultatul unei operații mai simple, din punct de vedere logic, decît alegerea celui mai mic segment de treime sau oricărei fracții $\frac{P}{2}$ a celui mai mare, tot așa, vor spune partizanii săi, aspectul său oferă o impresie de armonie liniară, de echilibru în inegalitate, mai satisfăcătoare decît aceea produsă de oricare altă combinație.

Aceasta era părerea lui Leonardo da Vinci și a majorității artiștilor și savanților Renașterii. Kepler a fost ultimul dintre aceștia, elogiind virtuțile esoterice ale proporției divine într-o latină muzicală căreia Huysmans* i-ar fi apreciat mireasma

---

* Huysmans familie de mari pictori olandezi : Iacob, Jan Baptist, Cornelius etc.

de sacristie ; dealtfel, a fost răsplătit pentru credința lui într-o simfonie cosmică prin descoperirea faimoaselor legi care îi poartă numele.

După aceea, „*sectio aurea*" a căzut în uitare pentru mai bine de două sute de ani ; de-abia germanul Zeysing a redescoperit-o, către 1850.

În ale sale *Aesthetische Forschungen*, publicate în 1855, el declară : „Pentru ca un întreg, împărțit în două părți inegale, să apară frumos din punct de vedere al formei, trebuie ca între partea cea mică și cea mare să avem același raport ca între partea cea mare și întreg".

El numește aceasta legea proporțiilor *(Proportional Gesetz)* și declară că este realizată în proporțiile trupului omenesc, ale speciilor animale care se disting prin eleganța formelor lor, în unele temple grecești (îndeosebi, în Parthenon), în botanică și chiar în muzică.

Pentru corpul omenesc, ombilicul este acela care ar împărți înălțimea totală după secțiunea de aur, la statuile antice și la oamenii perfect proporționați. Această constatare, care se acordă cu canoanele îndelung studiate de Dürer și Leonard, a fost recontrolată, după statuile grecești din epoca lui Phidias (13). Însuși Zeysing a efectuat măsurători pe mii de trupuri omenești și a găsit că acest canon ideal părea să fie expresia unei legi statistice medii pentru trupurile dezvoltate sănătos. Operînd asupra acestor serii de observații, a descoperit că proporțiile corpului masculin oscilează în jurul raportului mediu $\frac{h}{n} = \frac{13}{8} = 1{,}625$, fiind ceva mai apropiate de secțiunea de aur decît proporțiile trupului feminin pentru care valoarea medie a lui $\frac{h}{n}$ este de $\frac{8}{5} = 1{,}6$. De altfel, Zeysing nu se limitează numai la măsurarea acestei proporții $\frac{h}{n}$ la adulți, ci studiază variația ei în timpul creșterii. Astfel el remarcă faptul că la noul născut, ombilicul împarte trupul în două părți egale ; numai treptat, raportul $\frac{h}{n}$ tinde către valoarea definitivă.

Iată, pentru un copil masculin, pe care l-a putut urmări Zeysing de la naștere pînă la douăzeci și unu de ani, valorile

consecutive ale raportului $\frac{h}{n}$ și ale raportului $\frac{n}{m}$ (h, reprezentînd, ca în figura 7, înălțimea totală, n, distanță verticală de la ombilic la talpa picioarelor, m, cea dintre creștetul capului și ombilic).

$$\frac{h}{n} = \frac{AC}{AB}$$

$$\frac{n}{m} = \frac{AB}{BC}$$

Înălțimea h în metri	Vîrsta în ani	$\frac{h}{n}$	$\frac{n}{m}$
0,485	0	2	1
	1	1,90	1,11
0,863	2(14)	1,84	1,17
	3	1,71	1,26
	4	1,75	1,34
	5	1,70	1,42
	6	1,68	1,46
	7	1,67	1,50
	8	1,65	1,54
	9	1,64	1,56
	10	1,64	1,57
	11	1,63	1,58
	12	1,63	1,59
	13	1,625	1,60
	. . . . .		
	17	1,59	1,70
	. . . . .		
1,731	21	1,625	1,60

Pentru a trece de la raportul $\frac{n}{m} = \phi$ la raportul $\frac{h}{n}$, ne ajunge dacă ne amintim că $\frac{h}{n} = \frac{\phi + 1}{\phi}$.

Zeysing a observat că, în acest caz tipic, raportul ϕ, după ce atinsese odată valoarea definitivă (1,60), către anul al treisprezecilea, îl depășește printr-o puternică oscilație care, către vîrsta de șaptesprezece ani, dă corpului adolescentului

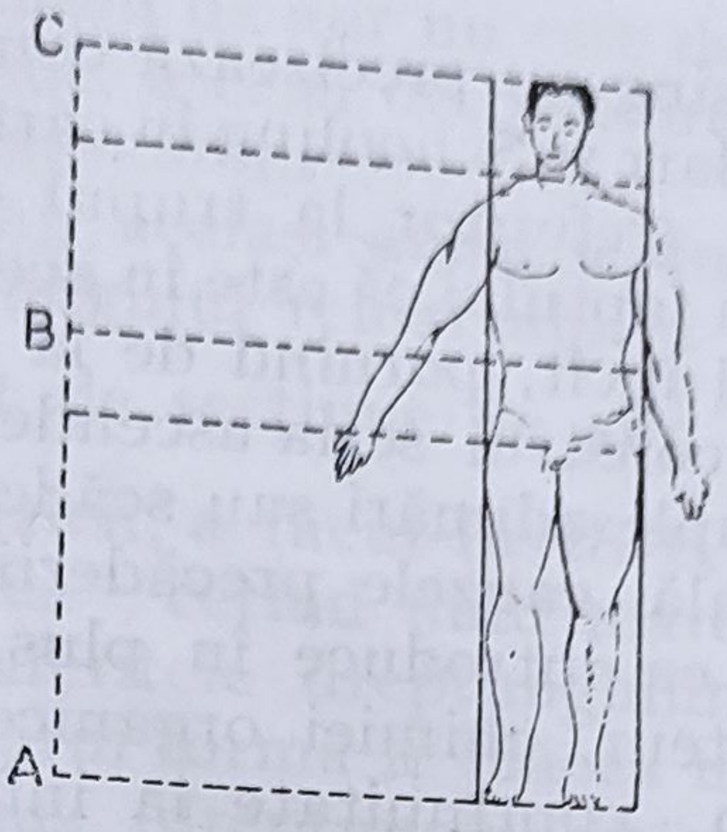


Fig. 7.

proporții ultra-feminine, pentru a reveni rapid la raportul masculin, 1,60, la terminarea creșterii. Împărțirea determinată de ombilic este manifestarea cea mai importantă a secțiunii de aur în corpul omenesc, dar se descoperă ușor și în proporția altor părți ale corpului; un desen de Dürer, supraîncărcat de desene geometrice și de cifre și aparținînd Societății artelor din Bremen, pare a se fi bazat pe aceste observații. Sir Th. Cook (15) reia ideea lui Zeysing și, comparînd diverse statui antice și tablouri ale maeștrilor Renașterii, a construit un canon ideal pentru trupul feminin, bazat pe secțiunea de aur, pe care o reproduc în planșa 52 din prezentul volum; scara verticală plasată în vederea figurii este gradată începînd de sus, conform unei scări $\emptyset$ crescătoare, de la $\emptyset$ la $\emptyset^7$ (16).

Corpurile animalelor și insectelor vădesc, de asemenea, în multe din proporțiile lor, tema secțiunii de aur; în gambele din față ale cailor, la fel ca în indexul mîinii omenești, apare seria celor trei termeni consecutivi ai unei serii $\emptyset$ descendente; această triadă este foarte importantă căci, din cauză că cel mai mare termen al ei este egal cu suma celorlalte, ea reintroduce dualitatea, împărțirea simetrică, față de care ea constituia, *a priori*, contradicția; aceasta își va dovedi importanța ei în arhitectură.

Fig. 8.

Cu toate că Zeysing nu precizează conceptul seriei Ø, cum au făcut mai tîrziu Barr și Schooling în cartea lui Sir Th. Cook, el remarcă, totuși, (referitor la trupul omenesc) principala consecință practică a faptului că este în același timp geometrică și aditivă, în așa fel încît, pornind de la doi din termenii săi consecutivi, putem construi seria ascendentă sau descendentă a celorlalți, prin simple adunări sau scăderi grafice și rezumă, de-o manieră generală, cauzele precăderii estetice a secțiunii de aur, arătînd că ea introduce în plus, pe lîngă asimetria (scumpă, de la Pasteur, chimiei organice, cum era numărul impar pentru zei) o „continuitate la infinit" sau facultatea de a se repeta, de a se reflecta nedefinit.

D. Timerding, care a publicat de curînd o mică broșură întitulată *Der Goldene Schnitt* (17), și care, fără a fi un fanatic al secțiunii de aur, admite că această proporție dă, în general, o impresie vizuală plăcută, dă explicația următoare în cazul celor trei linii orizontale (de exemplu, linia orizontului pentru o marină, între marginile superioare și inferioare ale cadrului); ochiul, comparînd grosimea benzii mici cu cea a celei mari, decupează, prin gîndire, în aceasta din urmă, o grosime egală cu aceea a celei mici și obține (cînd intervalele verticale sînt în raport Ø) un rest ce ascultă de aceeași proporție etc ... de unde și impresia de repaus, constanță, siguranță, într-un ritm indefinit continuat.

„Secțiunea de aur se impune, cînd este vorba de a face, printr-o nouă subdivizare, două părți consecutive egale să facă parte dintr-o progresie geometrică și de a întruni astfel triplul efect al echipartiției, al succesiunii, al proporției con-

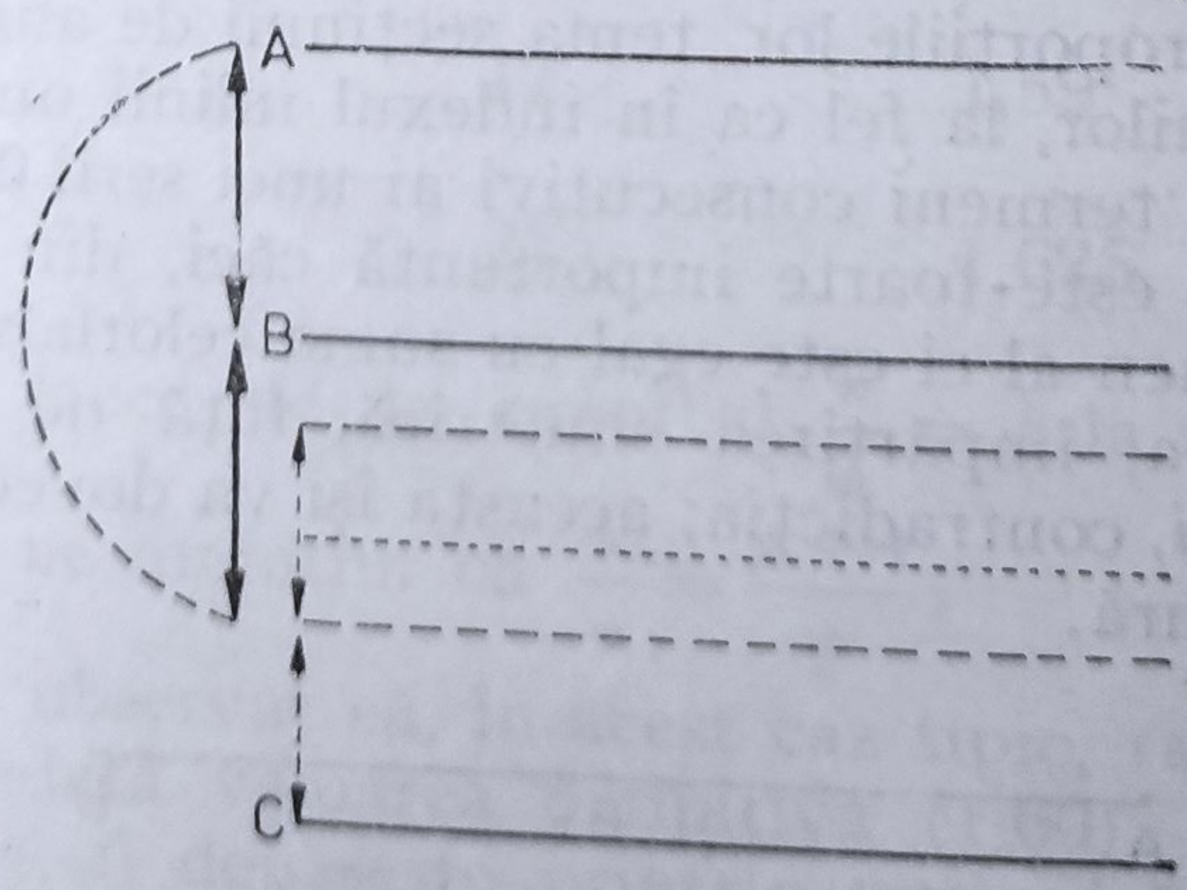


Fig. 9.

tinui ; folosirea secțiunii de aur nu este decît un caz particular al unei reguli generale, a celei de revenire a aceleiași proporții în detaliile unui ansamblu".

Într-un alt pasaj, același autor revine asupra acestei idei cu privire la dreptunghiul remarcabil a cărui latură mare și mică sînt în raport de secțiune de aur $\left(\frac{a}{b} = \emptyset\right)$. Fechner, inventatorul psihofizicii, a făcut în 1876, o serie de experiențe de „statistică estetică", cerînd unui mare număr de persoane să aleagă dintre diferitele dreptunghiuri (cuprinzînd și pătratul), pe acela a cărui formă le plăcea mai mult ; și dreptunghiul definit mai sus (dreptunghi cu modulul $\emptyset$) a întrunit majoritatea preferințelor pronunțate.

Timerding constată că într-un astfel de dreptunghi (fig. 10), decuparea unui pătrat prin deplasarea laturii mici lasă un dreptunghi asemănător cu dreptunghiul inițial și sugerează astfel „impresia de siguranță dată de ceea ce rămîne asemenea cu sine însuși în diversitatea evoluției". Vom reîntîlni acest dreptunghi $\emptyset$ într-un capitol special, însă putem nota chiar din acest moment că folosirea lui trebuie să fie, așa cum observă Timerding, foarte „integrată" în noi, pentru că formatele majorității cărților, hîrtiei „ministeriale" a tabletelor de șocolată, a cărților poștale etc., sînt dreptunghiuri $\emptyset$.

Ca să revenim la Zeysing, el este, cred, primul care a observat secțiunea de aur ca modúl în fațada Parthenonului, în profilul multor ouă, nu numai pentru raportul între axa mare și axa mică, ci și pentru poziția acesteia din urmă (vezi cap. V).

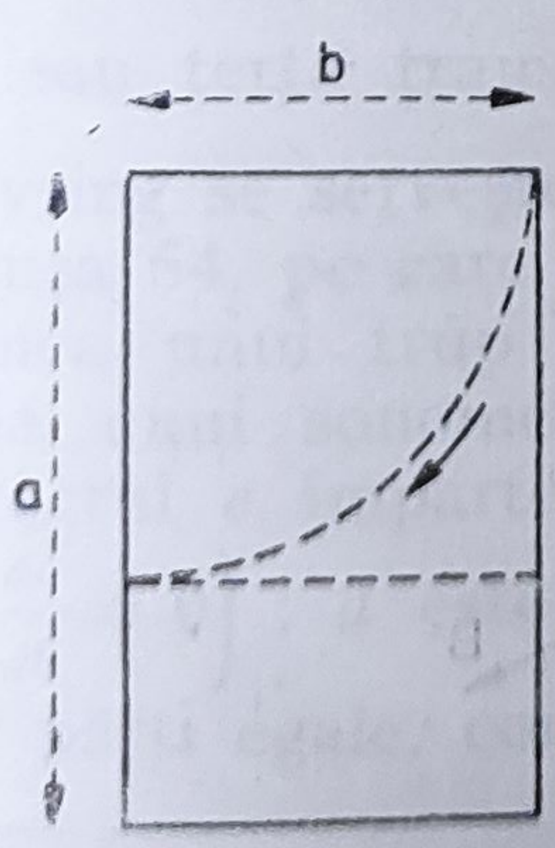


Fig. 10.

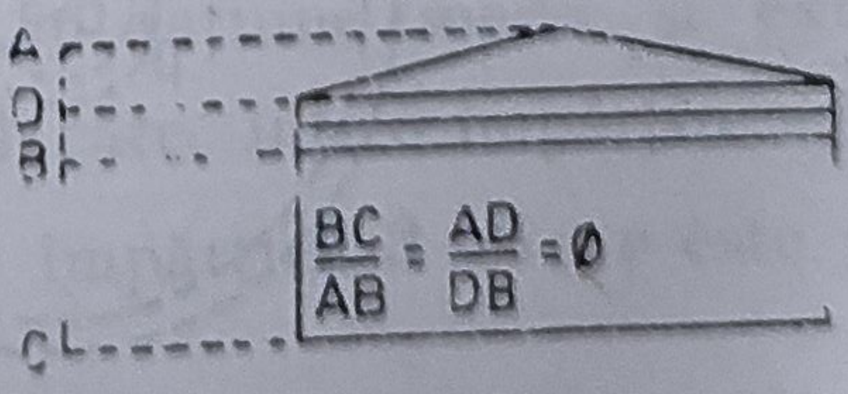


Fig. 11.

El descoperă, în sfîrșit, în botanică, o „lege a unghiurilor" pentru distanțele unghiulare ale brațelor corespunzînd cu aceea a împărțirii în Ø a corpului omenesc prin ombilic, în așa fel încît valoarea medie a acestei distanțe unghiulare este $\alpha = 137°30'28''$, în așa fel încît avem: $\frac{\alpha}{360° - \alpha} = \frac{360° - \alpha}{360°}$.

Dacă punem $\gamma = 360° = \alpha + \beta$, aceasta echivalează cu:

$$\frac{\alpha}{\gamma - \alpha} = \frac{\gamma - \alpha}{\gamma}$$

sau:

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\beta}{\alpha + \beta}.$$

Recunoaștem ecuația canonică a secțiunii de aur; este unghiul al cărui complement de 360°, β, împarte unitatea unghiului, 360°, (circomferința 2π a razei unitate) în rațiune medie și extremă.

$$\beta = \frac{360°}{\text{Ø}} = 222°29'32''$$

$$\alpha = 360° - \beta = \frac{\beta}{\text{Ø}} = \frac{360°}{\text{Ø}^2} = 137°30'27''95.$$

Este interesant de constatat, înainte de a intra în alte amănunte, că am descoperit, ca urmare, o rațiune utilă pentru prezența acestei secțiuni de aur unghiulare în botanică:

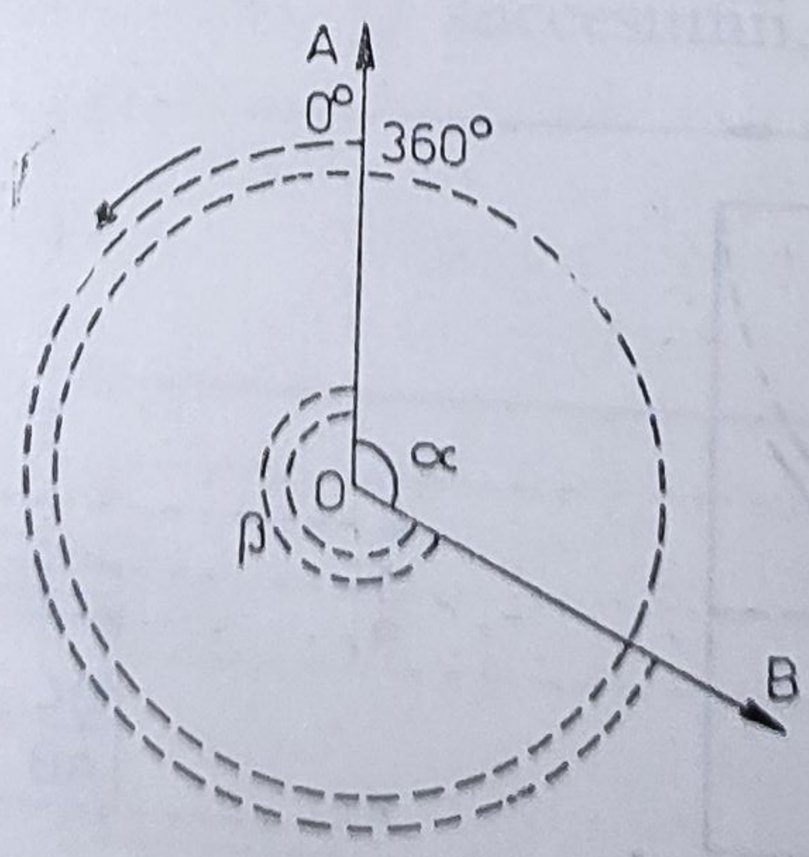


Fig. 12.

dacă se calculează ce unghi trebuie să descrie foile sau ramurile unei plante (dispuse în elice ascendentă pe tijă sau pe trunchi) între ele, pentru a-și asigura maximum de expunere la o lumină verticală sau, ceea ce repetă același lucru, pentru ca proiecțiile lor orizontale să nu se acopere niciodată exact, găsim, ca soluție matematică, acest unghi de 137°30′27″95. Church*, care în studiile sale asupra filotaxiei a descoperit primul această rație practică (confirmată matematic de profesorul Wiesner în 1875), i-a dat lui $\alpha = \frac{360°}{\emptyset} = 137°30'27''95$ numele de unghi ideal.

Chiar și în muzică, unde domnesc ca niște stăpîni numărul întreg și raporturile dintre numerele întregi, și unde incomensurabila nu apare la prima vedere, Zeysing a remarcat prezența numerelor 3—5—8—13 în calcularea intervalelor aferente celor două tipuri principale de acorduri perfecte.

La modulul dominant $\frac{5}{8}$ $\left(\frac{m}{n}$ în notația de mai sus$\right)$ descoperit de el în proporțiile trupului masculin face să-i corespundă acordul major; cele două tonuri ale acordului major final, *mi* și *do*, de exemplu (mica sextă sau marea terță răsturnată în *do* major) sînt între ele în raportul $\frac{5}{8}$.

La modulul $\frac{3}{5}$ care domină în proporțiile feminine corespunde, în chip contrar, acordul minor; cele două tonuri ale acordului minor final, de exemplu *mi* bemol și *do* (marea sextă sau terța transpusă în *do* minor) dau raportul $\frac{5}{8}$.

Zeysing se servește de graficul de demonstrație reprodus în planșa 54, pe care lungimea *ab* reprezintă în același timp înălțimea unui trup omenesc și lungimea unui monocord (coarda unui sonometru).

Punctul *e* împarte pe *ab* în rațiune medie și extremă $\left(\frac{ab}{ac} = \frac{ac}{ab} = \emptyset\right)$; *d* este punctul care, într-o împărțire a lui *ab* în opt părți egale, corespunde împărțirii 3—5; *e* este punc-

---

* Church, R.W., estetician englez autor al lucrării *Eseu de apreciere critică*, London, 1938.

Figura b, planșa 55, ne arată un fruct de „Dipsacus Pilosus", cu indicele $\frac{10}{16} = \frac{2 \times 5}{2 \times 8}$ (24).

Dacă studiem dispunerea frunzelor din jurul tijei plantelor, unghiurile caracteristice sau divergențele (25) sînt date de seria :

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \frac{21}{55}, \ldots$$

ai cărei termeni reprezintă „reducerile" sau aproximațiile succesive ale fracției continui :

$$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\ldots}}}}}$$

care are ca limită : $\frac{3-\sqrt{5}}{2} = 1 - \frac{1}{\emptyset} = \frac{1}{\emptyset^2} = 0{,}381988\ldots$ (26).

Cele două serii :

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \frac{21}{34}, \frac{34}{55}, \ldots$$

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \frac{21}{55}, \frac{34}{89}, \ldots$$

al căror rol capital în botanică l-am văzut, au în comun faptul că atît numărătorii cît și numitorii fiecăreia din ele sînt termeni din seria : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144... în care fiecare element este egal cu suma celor două precedente. Aceasta este seria lui Fibonacci* (numită astfel după

* Fibonacci (Leonardo da Pisa) matematician italian, 1170—1230.

supranumele lui Leonardo da Pisa care a remarcat-o primul, în 1202, într-o problemă de combinații (27)) numită, totodată, în analiză, seria lui Lamé*.

Am văzut că această proprietate aditivă de formare a termenilor aparținea și seriei $\emptyset(1, \emptyset, \emptyset^2, \emptyset^3, \ldots \emptyset^n \ldots)$ care, pe lîngă aceasta, este și o progresie strict geometrică, raportul dintre cei doi termeni fiind constant și egal cu $\emptyset$.

În seria lui Fibonacci, raportul dintre doi termeni consecutivi tinde, destul de repede spre o limită (28) care este, cu precizie, $\emptyset = 1{,}618\ldots$; $\frac{89}{55}$, de exemplu, dă deja 1,61818...

Dealtfel, Kepler *(De Nive Sexangula)* făcuse deja legătura între seria lui Fibonacci cu secțiunea de aur și creșterea plantelor, însă Barr și Schooling, sînt primii (într-o scrisoare publicată în *Field* din 14 decembrie 1912) care au demonstrat că această proprietate (de a-l avea pe $\emptyset$-ca limită a raportului dintre doi termeni consecutivi) este comună nu numai seriilor pe care le-au explicitat Braun**, Church și Bravais în botanică, ci tuturor seriilor „aditive" cu doi timpi ce se obțin pornind de la doi termeni oarecare și al căror tip este: $a,\ b,\ (a+b),\ b+(a+b),\ b+2(a+b),\ 2b+3(a+b),\ 3b+5(a+b),\ 5b+8(a+b),\ \ldots$ adică:

$$a,\ b,\ (a+b),\ a+2b,\ 2a+3b,\ 3a+5b,\ 5a+8b\ldots \quad (29)$$

Așa cum evidențiază ei în *The Curves of Life*, conexiunea intimă dintre seria lui Fibonacci sau seria F și „arhetipul" ei, seria $\emptyset$, se vădesc, în chip constant, în studiul acesteia din urmă. Într-adevăr, este ușor de dedus din cele două ecuații:

$$\emptyset^2 = \emptyset + 1$$

$$\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2},$$

---

* Lamé Gabriel, inginer și matematician francez 1795—1871.
** Braun, K.F. fizician german (1850—1919).

Tabelele următoare: I.

$$
\begin{aligned}
-\ 0^{0} &= 0 + & 1 &= 1 + 0 \\
0^{1} &= 0 + & 0 &= 1 + \frac{1}{0} \\
0^{2} &= 1 + + & 0 &= 2 + \frac{1}{0} \\
0^{3} &= 1 + & 20 &= 3 + \frac{2}{0} \\
0^{4} &= 2 + & 30 &= 5 + \frac{2}{0} \\
0^{5} &= 3 + + & 50 &= 8 + \frac{5}{0} \\
0^{6} &= 5 + & 80 &= 13 + \frac{8}{0} \\
0^{7} &= 8 + & 130 &= 21 + \frac{13}{0} \\
0^{8} &= 13 + & 210 &= 34 + \frac{21}{0} \\
0^{9} &= 21 + & 340 &= 55 + \frac{34}{0} \\
0^{10} &= 34 + & 550 &= 89 + \frac{55}{0} \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots
\end{aligned}
$$

Observăm aici patru serii F verticale care se desfășoară în paralel

II.—

$$\emptyset^n = 1\emptyset^n$$

$$= 1\emptyset^{n-1} + 1\emptyset^{n-2}$$

$$= 1\emptyset^{n-2} + 2\emptyset^{n-3} + 1\emptyset^{n-4}$$

$$= 1\emptyset^{n-3} + 3\emptyset^{n-4} + 3\emptyset^{n-5} + 1\emptyset^{n-6}$$

$$= 1\emptyset^{n-4} + 4\emptyset^{n-5} + 6\emptyset^{n-6} + 4\emptyset^{n-7} + 1\emptyset^{n-8}$$

$$= 1\emptyset^{n-5} + 5\emptyset^{n-6} + 10\emptyset^{n-7} + 10\emptyset^{n-8} + 5\emptyset^{n-9} + 1\emptyset^{n-10}$$

$$= 1\emptyset^{n-6} + 6\emptyset^{n-7} + 15\emptyset^{n-8} + 20\emptyset^{n-9} + 15\emptyset^{n-10} + 6\emptyset^{n-11} + 1\emptyset^{n-12}$$

$$= 1\emptyset^{n-7} + 7\emptyset^{n-8} + 21\emptyset^{n-9} + 35\emptyset^{n-10} + 35\emptyset^{n-11} + 21\emptyset^{n-12} + 7\emptyset^{n-13} + 1\emptyset^{n-14}$$

$$= 1\emptyset^{n-8} + 3\emptyset^{n-9} + 28\emptyset^{n-10} + 56\emptyset^{n-11} + 70\emptyset^{n-12} + 56\emptyset^{n-13} + 28\emptyset^{n-14} + 8\emptyset^{n-15} + 1\emptyset^{n-16}$$

$$= 1\emptyset^{n-9} + 9\emptyset^{n-10} + 36\emptyset^{n-11} + 84\emptyset^{n-12} + 126\emptyset^{n-13} + 126\emptyset^{n-14} + 84\emptyset^{n-15} + 36\emptyset^{n-16} + 9\emptyset^{n-17} + 1\emptyset^{n-18}$$

$$= 1\emptyset^{n-10} + 10\emptyset^{n-11} + 45\emptyset^{n-12} + 120\emptyset^{n-13} + 210\emptyset^{n-14} + 252\emptyset^{n-15} + 210\emptyset^{n-16} + 120\emptyset^{n-17} + 45\emptyset^{n-18} + 10\emptyset^{n-19} +$$

$$+ 1\emptyset^{n-20}$$

. . . . . .

etc., etc.

Lucrul este adevărat, oricare ar fi n (chiar negativ sau fracționar). De exemplu, pentru $n = 10$, acest tabel din urmă devine:

III.—

$$\emptyset^{10} = 1\emptyset^{10}$$

$$= 1\emptyset^{9} + 1\emptyset^{8}$$

$$= 1\emptyset^{8} + 2\emptyset^{7} + 1\emptyset^{6}$$

$$= 1\emptyset^{7} + 3\emptyset^{6} + 3\emptyset^{5} + 1\emptyset^{4}$$

$$= 1\emptyset^{6} + 4\emptyset^{5} + 6\emptyset^{4} + 4\emptyset^{3} + 1\emptyset^{2}$$

$$= 1\emptyset^{5} + 5\emptyset^{4} + 15\emptyset^{3} + 10\emptyset^{2} + 5\emptyset^{1} + 1\emptyset^{0}$$

$$= 1\emptyset^{4} + 6\emptyset^{3} + 15\emptyset^{2} + 20\emptyset^{1} + 15\emptyset^{0} + 6\emptyset^{-1} + 1\emptyset^{-2}$$

$$= 1\emptyset^{3} + 7\emptyset^{2} + 21\emptyset^{1} + 35\emptyset^{0} + 35\emptyset^{-1} + 21\emptyset^{-2} + 7\emptyset^{-3} + 1\emptyset^{-4}$$

$$= 1\emptyset^{2} + 8\emptyset^{1} + 28\emptyset^{0} + 56\emptyset^{-1} + 70\emptyset^{-2} + 56\emptyset^{-3} + 28\emptyset^{-4} + 8\emptyset^{-5} + 1\emptyset^{-6}$$

$$= 1\emptyset^{1} + 9\emptyset^{0} + 36\emptyset^{-1} + 84\emptyset^{-2} + 126\emptyset^{-3} + 126\emptyset^{-4} + 84\emptyset^{-5} + 36\emptyset^{-6} + 9\emptyset^{-7} + 1\emptyset^{-8}$$

. . . . . .

Mark Barr observă că coeficienții puterilor de Ø grupate astfel reprezintă triunghiul lui Pascal:

1 —
1 — 1
1 — 2 — 1
1 — 3 — 3 — 1
1 — 4 — 6 — 4 — 1
1 — 5 — 10 — 10 — 5 — 1
1 — 6 — 15 — 20 — 15 — 6 — 1
1 — 7 — 21 — 35 — 35 — 21 — 7 — 1
1 — 8 — 28 — 56 — 70 — 56 — 28 — 8 — 1
1 — 9 — 36 — 84 — 126 — 126—84 — 36 — 9 — 1
. . . . . .

care se formează scriind mai întîi un șir vertical de unități (30), scriind un alt 1 la dreapta celui de-al doilea termen (începînd de sus) din această serie și continuînd acest tablou în așa fel, încît fiecare număr să fie egal cu suma celui ce se găsește imediat de-asupra lui și a celui ce se găsește la stînga acestuia din urmă.

Avem deci o corelație intimă între Ø și cea mai bogată diagramă numerică în proprietăți algebrice și geometrice. Deoarece elementele triunghiului lui Pascal reprezintă, printre altele, și coeficienții de desfășurare succesivă ai binomului lui Newton $(a + b)^n$ (30), vedem apărînd înrudirea dintre numărul Ø și numărul transcendent

$$e = \text{limită } \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n, \; n = \infty.$$

Una dintre proprietățile caracteristice ale funcției exponențiale în analiză, și anume, ca derivatele primă, secundă etc. . . ., de e^x s-o reproducă identic, își are, dealtfel, contraponderea într-o proprietate comună progresiei Ø și tuturor seriilor aditive în doi timpi, din care seria lui Fibonacci este tipul cel mai pur; diferențele prime, secunde etc., ale termenilor acestor serii reproduc la infinit seria inițială. Am putea, pen-

tru a relua conceptul numerelor figurate poligonale, scumpe matematicienilor greci (31), să dăm numerelor din seria lui Fibonacci numele de numere „spirale"; corelația dintre seria F și spirala logaritmică va fi precizată în capitolele următoare.

Să ne mai amintim și de rolul pe care-l joacă curbele binomice sau curbele în clopot (obținute, ducînd în abscise distanțele și în coordonate coeficienții binomici, adică elementele unui șir orizontal din triunghiul lui Pascal sau pătratele lor) ca curbe de repartiție a erorilor în calculul probabilităților; cînd luăm un număr foarte mare de ordonate, numărul e apare în ecuația curbei; de exemplu, $y = Ce^{-k^2x^2}$ cu C și K (constante) în teoria „roșu și negru".

Această înrudire între $\emptyset$ și e este reală; există o afinitate de structură între invarianta algebrică rezultată din teoria generală a proporției și cea mai importantă dintre cele două invariante transcendentale.

Cu privire la celălalt, π, nu există între el și $\emptyset$ nici o legătură intimă reală (în afara unui raport indirect prin e, derivînd din relațiile transcendentale:

$$1 + e^{\pi\sqrt{-1}} = 0 \text{ și limită}_{n=\infty} \frac{n'}{n^n e^{-n}\sqrt{n}} = \sqrt{2\pi})$$

există însă o afinitate pe care am putea s-o numim accidentală, provenind din faptul că:

$$\frac{4}{\pi} = 1{,}273\ldots \quad \text{și} \quad \begin{cases} \left(\frac{\pi}{4}\right)^2 = 0{,}617\ldots \\ \frac{1}{\emptyset} = 0{,}618\ \ldots \end{cases}$$

$$\sqrt{\emptyset} = 1{,}272$$

Această coincidență cu totul întîmplătoare va face ca construcțiile arhitecturale bazate pe secțiunea de aur să poată, în unele dintre proporțiile lor, să evoce raportul circomferinței cu diametrul (numărul π) într-un mod atît de izbitor, încît vom fi ispitiți să interpretăm traseul ca o subtilă încercare de cvadratură a cercului.

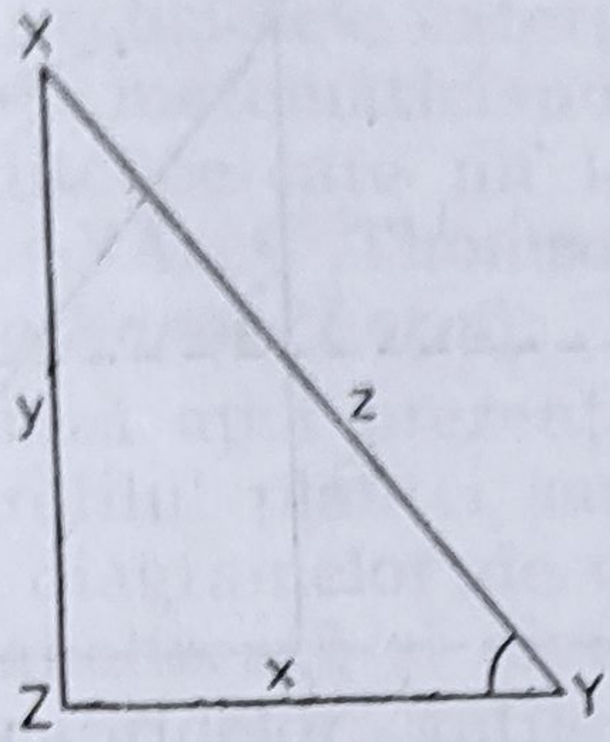


Fig. 13.

Exemplul cel mai interesant al unei astfel de coincidențe rezultă din utilizarea ca profil regulator a unui anumit triunghi, ale cărui proprietăți au fost explicate într-o scrisoare publicată în revista engleză "The Field", de către d. W. A. Price. Acesta, după ce ne reamintește că nu există decît un singur triunghi dreptunghic ale cărui laturi formează o serie aritmetică, anume, triunghiul „sacru", ale cărui laturi sînt proporționale cu întregii 3, 4 și 5, arată că nu există decît un triunghi dreptunghic ale cărui laturi să fie în progresie geometrică, adică de așa natură încît:

$$\frac{z}{y} = \frac{y}{x}$$

și că în acest triunghi, raportul dintre ipotenuza z și latura mică x este egal cu $\emptyset$ (32).

Raportul constant $\frac{z}{y} = \frac{y}{x}$ este egal cu $\sqrt{\emptyset} = 1{,}272\ \ldots$

Unghiul XYZ este egal cu 51°50′... D. Price atrage atenția că unghiul cu baza SMO a triunghiului meridian din marea piramidă de la Gizeh, măsurat în 1840 de generalul Howard Vyse, este exact de 51°50′, și deduce din aceasta că semitriunghiul meridian SMO este asemenea cu acest triunghi remarcabil XYZ. Această ipoteză este verificată empiric prin măsurătorile liniare efectuate de Piazzi-Smith care a aflat

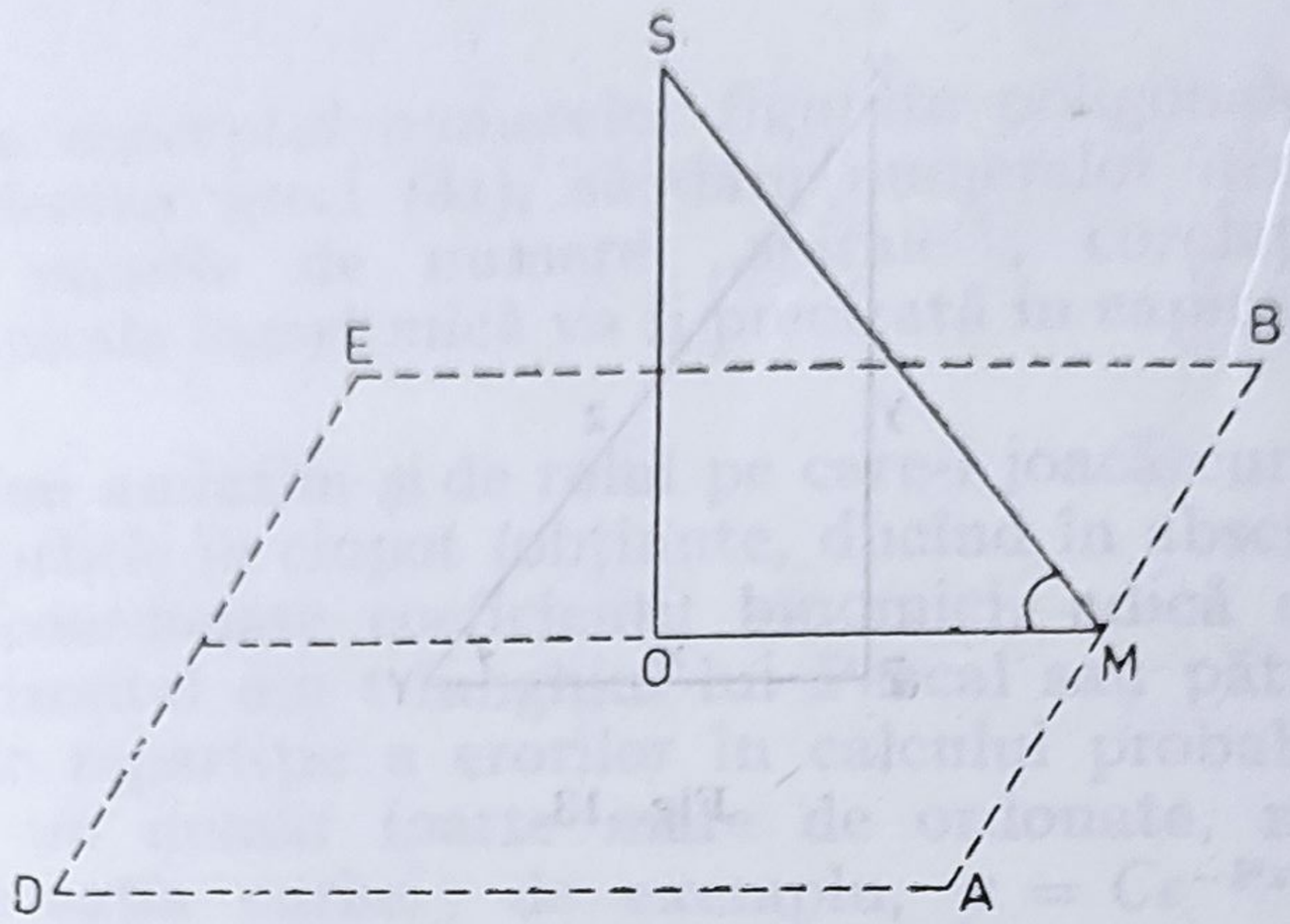


Fig. 14.

la decimetru aproape 148,2 m pentru înălțimea (SO) a marei piramide și 232,8 m pentru latura bazei ($AB = DA = 2OM$).

Dacă înlocuim y și x prin 148,20 și $= \frac{232,8}{2} = 116,4$ în triunghiul dreptunghic al lui Price, avem într-adevăr:

$$\frac{y}{x} = \frac{148,2}{116,4} = 1,272 \ldots \sqrt{\emptyset}.$$

Însă $\frac{OS}{OM}$ este, aproape cu aceeași aproximație practică, egal cu $\frac{4}{\pi} = 1,273 \ldots$ de unde și cele două teze diferite cu privire la planul marei piramide pe care o vom reîntîlni în capitolul VIII.

Vom reîntîlni și triunghiul dreptunghic al lui Price și dreptunghiul cu modulul $\sqrt{\emptyset}$ față de care este jumătatea.

În *The Curves of Life*, Theodor Cook nu se ocupă *ex abrupto* de problema proporțiilor; el studiază mai întîi, cu o documentație fotografică, a cărei bogăție ar fi deajuns pentru a face cartea sa extrem de atrăgătoare, prezența la multe din organismele vii, plante sau animale, a spiralei în care Goethe întrevedea simbolul matematic al vieții și al evoluției spirituale.

Cochiliile de scoică, scheletele exterioare ale multor organisme marine, oferă deja matematicianului o adevărată rezervație de varietăți inedite pe care nu le-ar fi putut concepe cu imaginația sa (cf. d'Arcy Thomson, *Growth and Form* și S. Colman*, *Proportional Form*).

Sir Th. Cook studiază apoi prezența spiralei în botanică, fie direct, în însuși profilul plantei sau al părților ei, fie în analiza matematică a diagramelor de creștere și a dispunerii foilor și boabelor ; el analizează și diversele spirale care apar la coarnele ovidelor, capridelor, antilopelor etc. El remarcă și că o progresie geometrică de felul seriei $\emptyset$ (a cărei prezență o relevă în botanică), poate fi considerată ca o schemă numerică a „pulsațiilor radiale" ale unei spirale ; orice progresie geometrică este într-adevăr suficientă pentru a caracteriza (și pentru a desena) o spirală logaritmică, deoarece, fiind dată o spirală logaritmică oarecare și o rază care trece prin polul O al curbei, lungimile OA, OB, OC, CD, ... sînt în progresie geometrică, adică :

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OB}{OC} = \frac{OC}{OD} = \ldots = m,$$

m reprezentînd un raport sau un număr constant care este, pentru o spirală logaritmică dată, același, oricare ar fi raza aleasă. Rezultă din aceasta, dealtfel, că lungimile cuprinse

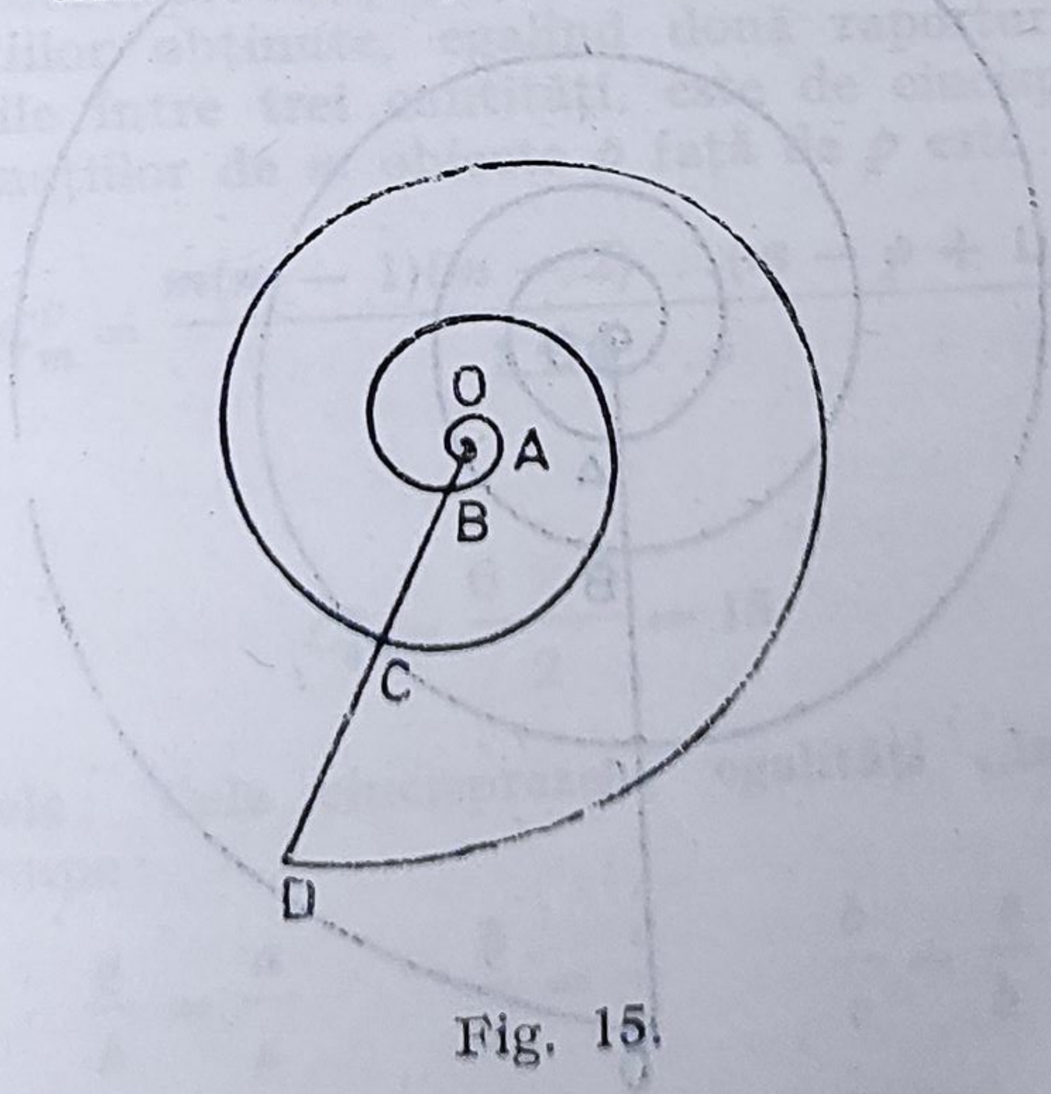


Fig. 15.

* Colman, S., pictor american, 1832—1920.

pe aceeași rază între spiralele succesive, formează de asemenea o progresie geometrică cu aceeași rație:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{CD} = \ldots = m(33).$$

Orice spirală (sau fragment de spirală) poate evoca astfel (uneori chiar să reprezinte, ca în cazul cochiliajelor) o lege de creștere (sau de pulsații ritmate), rezumată prin raportul, numărul m; acesta constituie una din rațiunile farmecului motivului spiralei în arta aplicată sau ca detaliu arhitectural. Partea artistică din cartea sa fiind destul de bogat documentată, ca și aceea care tratează morfologia biologică, Sir Th. Cook examinează cele mai variate exemple de utilizare a spiralei, de la fibulele de bronz din epoca Latène pînă la scara castelului din Blois, trecînd prin voluta capitelului ionic.

Printre altele, îl interesează o spirală care apare cu precizie în frumoasele exemple ale acestei volute ionice; este aceea pentru care raportul m al celei de mai sus este egal cu $\emptyset$; lungimile AB, BC, CD, ... formează atunci o serie $\emptyset$, adică fiecare interval de la o spirală la cealaltă este egal cu suma celor două următoare (pe măsură ce se apropie de pol).

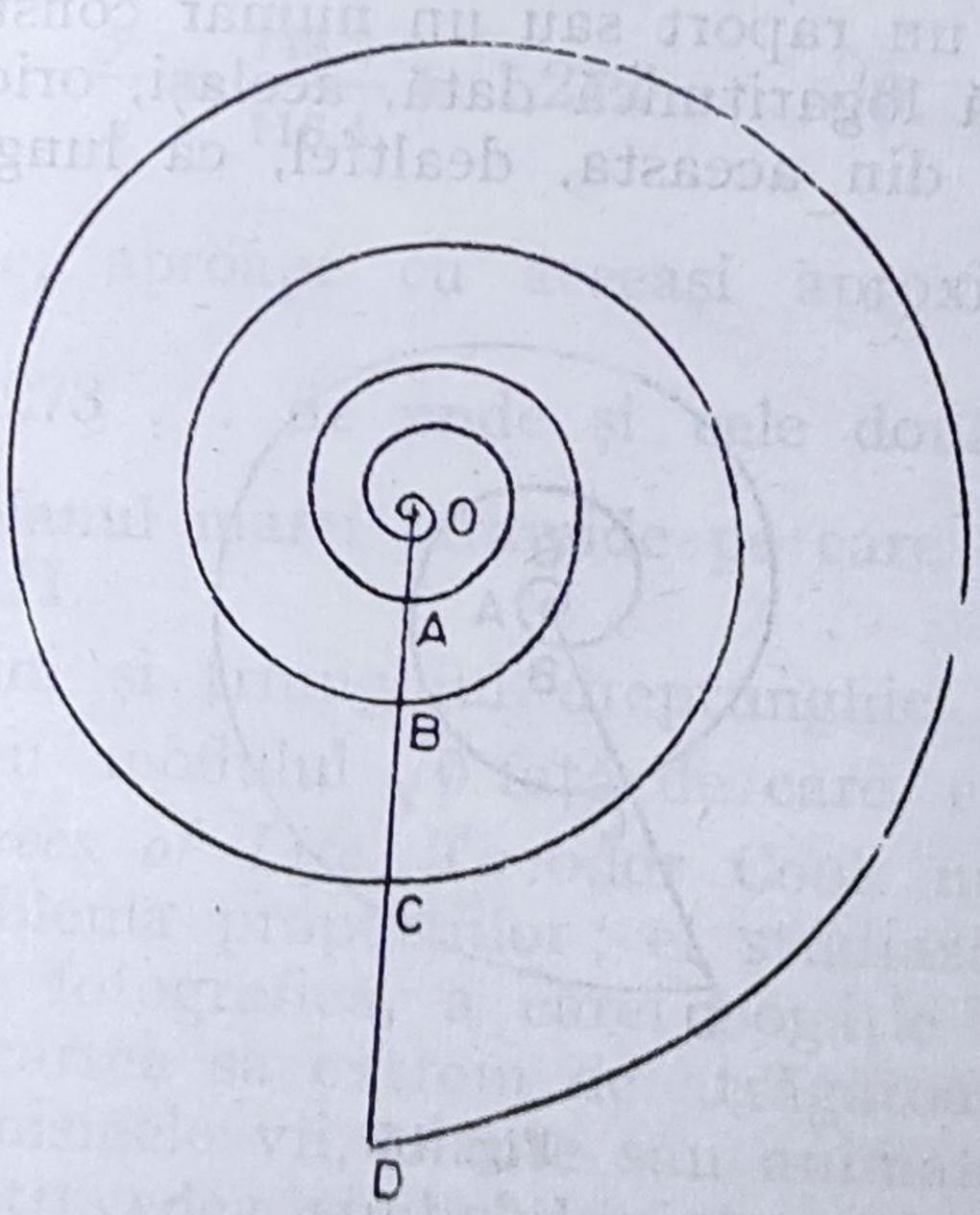


Fig. 16.

Și razele OA, OB, OC, OD, ... formează, de asemenea, o serie $\emptyset$.

Ca și Zeysing, Sir Th. Cook și colaboratorii săi (d. Barr și W. Schooling), acordă secțiunii de aur locul de proporție armonică prin excelență (34) și, dintre toate spiralele înfățișate ca diagrame sau simboluri ale creșterii sau dezvoltării, spirala cu pulsație radiară $\emptyset$, descrisă mai sus, este aceea pe care o consideră drept „curba creșterii armonioase".

Vom examina mai tîrziu fundamentul logic al acestui punct de vedere interesant; în cursul capitolului următor, vom studia în plan, apoi în spațiu, toate figurile regulate pe care le putem forma cu ajutorul liniilor drepte; aceasta va fi un rezumat al geometriei polinoamelor și poliedrelor, examinate din punct de vedere special al proporțiilor caracteristice revelate de structura lor.

NOTE

(1) Un raport este relația, comparația cantitativă dintre două mărimi de aceeași natură sau numărul care exprimă această comparație. O proporție rezultă din acordul sau echivalența dintre două sau mai multe raporturi; este nevoie, prin urmare, de cel puțin trei mărimi (aici, dreapta și cele două segmente ale ei), pentru a determina o proporție.

(2) Numărul ecuațiilor obținute, egalînd două raporturi oarecare, dintre cele șase posibile între trei cantități, este de cincisprezece, pentru că numărul combinațiilor de m obiecte p față de p este:

$$C_m^p = \frac{m(m-1)(m-2)\ldots(m-p+1)}{1.2.3\ldots p}$$

de unde:

$$C_6^2 = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

(3) Iată amănuntele: Cele cincisprezece egalități „imaginabile" se pot clasa în șase grupe:

a) $\frac{a}{b} = \frac{a}{c}$ $\quad \frac{b}{a} = \frac{c}{a}$ $\quad \frac{b}{c} = \frac{c}{b}$

aceste trei egalități ajung la același rezultat: $b = c$, adică $CB = AB$. A se elimină, pentru că punctul C, corespunzînd aici cu A, nu va determina nici o divizare.

b) $$\frac{a}{b} = \frac{c}{b}, \quad \frac{b}{a} = \frac{b}{c}, \quad \frac{a}{c} = \frac{c}{a}$$

aceste trei egalități ajung la $a = c$ sau $AC = AB$. Caz limită care se elimină de asemenea; nu are loc nici o divizare pentru că C se confundă aici cu B.

c) $$\frac{a}{c} = \frac{c}{b} \qquad \frac{c}{a} = \frac{b}{c}$$

Această combinație (cele două egalități nu reprezintă, în realitate, decît una) corespunde unei imposibilități pentru că $\frac{a}{c}$ care este inferior unității și $\frac{c}{b}$ care este superior acesteia, nu pot fi egale.

d) $$\frac{a}{c} = \frac{b}{c}, \quad \frac{c}{a} = \frac{c}{b}, \quad \frac{a}{b} = \frac{b}{a}$$

se reduce la $a = b$; reprezintă divizarea simetrică studiată la nr. 1 din textul principal

e) $$\frac{c}{b} = \frac{c}{a} \qquad \frac{b}{a} = \frac{a}{c}$$

Împărțirea asimetrică studiată la nr. 2 în textul principal (AC fiind cel mai mare dintre cele două segmente).

f) $$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \qquad \frac{b}{a} = \frac{c}{b}$$

Împărțirea asimetrică inversă, nr. 3 din textul principal (AC fiind cel mai mic dintre cele două segmente).

(4) „*Mysterium cosmographicum de admirabile proportione orbium coelestium*", 1596. Cealaltă „ comoară" este teorema lui Pitagora.

(5) Această expresie permite să se verifice rigoarea celor două construcții geometrice date anterior.

(6) Numerele algebrice sînt acelea care pot fi radicalizate printr-o ecuație algebrică ai cărei termeni sînt de puteri întregi de x, afectate de coeficienții raționali; ansamblul lor cuprinde toate numerele pe care le putem defini cu ajutorul numerelor întregi și a unui număr finit de operațiuni algebrice. Ele se pot grupa în trei clase: 1) numerele algebrice care pot fi reprezentate printr-o construcție geometrică „euclidiană", deci cu ajutorul riglei și compasului; ele cuprind, pe de o parte, numerele întregi și fracționare, toate acelea care se pot așeza sub forma unui radical de gradul al doilea (în număr finit); 2 numerele algebrice ce se pot exprima printr-o combinație de radicali dar nu pot fi reprezentate printr-o construcție euclidiană; de exemplu, $\sqrt{2}$; 3) numerele algebrice care (ca

și rădăcinile ecuației generale de gradul cinci) nu pot fi exprimate printr-o combinație de radicali în număr finit; ele nu pot fi reprezentate „euclidian".

(7) Fracția zecimală 1,618..., nedefinită ca număr de cifre pentru că Ø este incomensurabil, nu este mai puțin reprezentabilă printr-o lungime exactă, cu ajutorul unei construcții geometrice foarte simple (cum am văzut mai sus), căci Ø, deși incomensurabil, aparține, ca toate numerele algebrice de gradul doi (rădăcini ale unei ecuații de gradul doi în x cu coeficienți întregi) categoriei numerelor ce se pot construi „euclidian", adică în mod riguros, cu ajutorul riglei și compasului. Numerele algebrice de grad superior lui 2, care nu se pot așeza sub forma unei combinații de radicali pătrați (adică cea mai mare parte dintre ei) și numerele transcendentale (de asemenea, incomensurabile, însă nu algebrice) ca e și π nu pot fi figurate printr-o construcție riguroasă.

(8) *The Curves of Life.*

(9) Desfășurarea lui Ø în fracție continuă este cunoscută de mult. Expresia $\emptyset = \lim \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\ldots}}}$ rezultă dintr-o teoremă publicată de α. Nathan Althiller-Court (de la universitatea din Oklahoma) în *American Mathematical Monthly*, în 1917; acolo el demonstrează că:

$$x = \lim \sqrt{a+\sqrt{a+\sqrt{a+\sqrt{a+\ldots}}}}$$

este egal cu cea mai mare rădăcină a ecuației $x^2 = x + a$ adică cu:

$$x_1 = \frac{1+\sqrt{1+4a}}{2}.$$

Rădăcina mică $x_2 = \dfrac{1-\sqrt{1+4a}}{2}$, întotdeauna negativa ($a$ trebuie să fie pozitiv pentru ca radicalul $\sqrt{a+\sqrt{a+\ldots}}$ să aibă un sens) este, de altfel, egal în valoare absolută cu: limită $\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\ldots}}}}$

Produsul celor două rădăcini este totdeauna (pentru aceeași valoare a lui a), egal cu $-a$. Cu x_1 = limită $\sqrt{a+\sqrt{a+\sqrt{a+\ldots}}}$ și $x_2 = -$ limită $\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\cfrac{a}{1+\ldots}}}}$ obținem următorul tabel:

a	x_1	x_2	a	x_1	x_2
0	1	0	12	4	−3
1	Ø	$-\frac{1}{\emptyset}$	20	5	−4
2	2	−1	30	6	−5
6	3	−2	42	7	−6

În particular $\emptyset = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}$

$$2 = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$$

(10) Astfel, pentru amatorii de radicali:

$$\frac{2}{\pi} = \sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{1}{2}\left(1 + \sqrt{\frac{1}{2}}\right)} \cdot \sqrt{\frac{1}{2}\left[1 + \sqrt{\frac{1}{2}\left(1 + \sqrt{\frac{1}{2}}\right)}\right]} \dots$$

(11) Dacă $n = -m$, m fiind un număr pozitiv (întreg sau fracționar), $\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$ devine, chiar prin convenție legată de exponenții negativi

$$x^{-m} = \frac{1}{x^m}$$

$$\frac{1}{\emptyset^m} = \frac{1}{\emptyset^{n+1}} + \frac{1}{\emptyset^{n+2}}$$

ecuație de bază a unei serii $\emptyset$ „descendente": $1, \frac{1}{\emptyset}, \frac{1}{\emptyset^2}, \frac{1}{\emptyset^3}, \dots \frac{1}{\emptyset^m} \dots$

Notez aici o proprietate interesantă a acesteia:

$$\emptyset = \frac{1}{\emptyset} + \frac{1}{\emptyset^2} + \frac{1}{\emptyset^3} + \dots + \frac{1}{\emptyset^n} + \dots$$

cînd m tinde spre infinit.

Aceasta rezultă din formula generală: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots = \frac{1}{2^{-1}}$ și din $\frac{1}{\emptyset^{-1}} = \emptyset$

Lungimile AB, BM, MN luate de la stînga la dreapta în figura 5 fac parte tocmai dintr-o serie descendentă cu rația $\frac{1}{\emptyset}$.

(12) D. Trystam Edwards, în *The Things are seen*, caracterizează foarte ingenios inferioritatea dualității simetrice sau a numărului par în general, din punct de vedere artistic, prin expresia „dualitate nerezolvată", pe care o aplică atît la demarcarea unui veston cu doi sau patru nasturi, cît și la un pod cu două sau patru arcade, la un șir de ferestre în număr par. Cu privire la aceasta, el observă, dealtfel, că la un număr par de coloane sau de piloni corespunde un număr impar de intervale și invers și că la jocul de umbre și lumini, de plinuri și goluri, poate face ca, uneori, separațiile (coloanele etc.), alteori intervalele, să constituie elementele seriei numărate de ochi.

(13) Proporția $\emptyset$ este, de asemenea, determinată în înălțimea trupului omenesc, însă avînd partea cea mai mică în jos prin nivelul extremităților degetelor mediane, cînd brațele cad vertical.

Avem, la fel : $\frac{\text{înălțimea feței (pînă la rădăcina părului)}}{\text{distanța verticală arcada sprîncenelor-baza bărbiei}} =$

$$= \frac{\text{distanța de la baza nasului — pînă la baza bărbiei}}{\text{distanța comisurală a buzelor — baza bărbiei}} = \emptyset \text{ etc.}$$

(14) Să notăm că în acest exemplu, credința populară că, la doi ani, copilul are jumătate din talia sa de adult, se confirmă cu o aproximație de 5 mm.

(15) Reprodusă în *Konstruierte Figuren und Köpfe unter den Werken Albrechts Dürers*, de Ludwig Justi, Leipzig 1902 (Hiersemann, ed.).

(16) *The Curves of Life*.

(17) Frumoasa lucrare a lui E. Francé, întitulată *Bios — Die Gesetze der Welt* (W. Seifert, ed.) dă (fig. 112) o variantă a canonului secțiunii de aur aplicată la corpul omenesc, o încercare a lui Fritsch de a reconstitui faimosul canon al lui Polyclet.

(18) *La Teubner*, Leipzig.

(19) Luăm aici ca modul inversul raporturilor $\frac{n}{m}$ între segmentul cel mare și cel mic, determinate pe înălțimea totală prin poziția ombilicului.

(20) În manualul său de estetică muzicală *(Grundlinien der Musikästhetik)* (Max Hesse, ed.), profesorul Riemann* (fiul marelui geometru) conchidea că, din punct de vedere psihologic, două sînt acordurile muzicale importante : acordul minor care evocă un raport între unitate și multiplii ei ; acordul major care evocă un raport între întreg și părțile lui. Ansamblul celor două oferă cea mai satisfăcătoare și mai bogată combinație muzicală.

(21) Aceste observații numerice făcute pe floarea soarelui au fost efectuate anterior de Braun, în 1835.

(22) Reprodus după „The Diagonal", nr. 1.

(23) Indicii cuplați, $\frac{5}{8}$, $\frac{8}{13}$ etc. ... sînt uneori „mascați" sub un mic număr de flori sau fructe care aparțin unei plante normale prin faptul că cele două numere caracteristice sînt multiplicate cu același coeficient „parazitar", 2, în general.

(24) Reprodus după „The Diagonal", nr. 3.

(25) Dacă descriem o elice (spirală folială) în jurul unei tije care trece prin punctele de intersecție ale frunzelor, vine un moment în care dăm de o frunză care se află exact în planul de intersecție al primei frunze. Dacă socotim numărul de frunze întîlnite ca n și numărul turațiilor efectuate în jurul tijei ca p, fracția $\frac{p}{n}$ exprimă „divergența frunzelor" (sau unghiul de divergență, constant pentru o anumită plantă).

---

* Riemann Hugo, teoretician al muzicii și compozitor.

Seria: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \frac{21}{55}, \ldots$

dă divergențele cele mai frecvente. Celelalte se găsesc în seriile:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{5}{12}, \frac{8}{19}, \ldots$$

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{3}{11}, \frac{5}{18}, \frac{8}{29}, \ldots$$

cu formație aditivă începînd de la primul termen.

(26) Seria: $\frac{1}{n}, \frac{1}{n+1}, \frac{2}{2n+1}, \frac{3}{3n+2}, \frac{5}{5n+3}, \frac{8}{8n+5}, \frac{13}{13n+8}, \ldots$

prezintă „reducerile" sau aproximațiile succesive ale fracției continui:

$$x = \cfrac{1}{\cfrac{n+1}{1+\cfrac{1}{\cfrac{1+1}{1+\cfrac{1}{1+\ldots}}}}} = \frac{2n-1-\sqrt{5}}{2n^2-2n-2}$$

care, pentru $n = 1, 2, 3, 4, 5, \ldots$ dă seriile:

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \ldots$$

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \ldots$$

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{3}{11}, \frac{5}{18}, \frac{8}{29}, \frac{13}{47}, \ldots$$

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{9}, \frac{3}{14}, \frac{5}{23}, \frac{8}{37}, \frac{13}{60}, \ldots$$

$$\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{2}{11}, \frac{3}{17}, \frac{5}{28}, \frac{8}{45}, \frac{13}{75}, \frac{21}{118}, \frac{34}{191}, \frac{55}{309}, \frac{89}{500}, \frac{144}{809}, \frac{233}{1309}, \ldots$$

(27) Vrînd să calculeze numărul de iepuri rezultat dintr-o pereche, în așa fel încît, în fiecare lună, aceasta să poată produce altă pereche care, după o lună, să fie aptă pentru reproducere, a descoperit că numărul de perechi care se adaugă în fiecare lună ar fi 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 etc. ...

(28) În această serie, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, definită prin:

$$\begin{cases} u_n + 2 = u_n + u_n' + 1 \\ \text{și} \\ u_1 = u_2 = 1 \end{cases}$$

se demonstrează proprietățile următoare:

$$\begin{cases} s_n \text{ (sumă de termeni primi)} = u_{n+2} - u_2 \\ u_n^2 + 1 + u_n^2 = u_{2n+1} \end{cases}$$

$$u_n = \frac{(1+\sqrt{5})^n - (1-\sqrt{5})}{2^n \sqrt{5}} = \frac{\emptyset^n - \left(\frac{1}{\emptyset}\right)^n}{\sqrt{5}}$$

(29) Dacă u_n reprezintă termenul n^e al seriei speciale a lui Fibonacci și U_n termenul n^e al seriei generale care începe cu a, b etc., descoperim că

$$\frac{U_{n+2}}{U_{n+1}} = \frac{a + \frac{u_{n+1}}{u_n} \cdot b}{\frac{u_{n-1}}{u_n} a + b}$$

la limita pentru $n = \infty$, avem:

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \emptyset, \quad \frac{u_{n-1}}{u_n} = \frac{1}{\emptyset}$$

așadar:

$$\frac{U_{n+2}}{U_n} = \emptyset \cdot \frac{(a + b\emptyset)}{a + b\emptyset} = \emptyset$$

(30) Seria triunghiului lui Pascal $(n+1)^e$ reprezintă coeficienții desfășurării lui $(a+b)^n$; termenii acestei serii reprezintă și numerele respective ale combinațiilor posibile de n obiecte luate de cîte 0* ori 0,1 ori 1,2 ori 2,3 ori 3,. . .,n ori n ori. Însumarea tuturor termenilor seriei dă numărul 2^n. Dat fiind că C_n^p este simbolul uzual care desenează numărul de n obiecte luate de cîte p ori, știm că avem:

$$C_n^p = C_n^{n-p} = \frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-p+1)}{1.2.3.\ldots.p.}$$

---

* zero ori zero

Aceşti C_n sau termeni ai primei serii $(n + 1)$ din triunghiul lui Pascal reprezintă totodată numeric toate tipurile de combinaţii pe care le putem efectua cu n obiecte din două categorii diferite, căci C_n^p, numărul de combinaţii a n obiecte luate de cîte p ori p este egal cu $C_n^{n-p,p}$, numărul de combinaţii a n obiecte din două categorii diferite pe care le putem efectua, luînd $(n-p)$ obiecte dintr-o categorie şi p din cealaltă.

Coloanele verticale ale triunghiului lui Pascal, luate de la stînga spre dreapta, dau, pe rînd: seria 1, 1, 1, 1, ... etc., seria numerelor întegi 1, 2, 3, ..., n, seria numerelor triunghiulare:

$$1,\ 3,\ 6,\ 10,\ 15,\ 21,\ \ldots,\ \frac{n(n+1)}{1.2.}$$

aceea a numerelor tetraedrice:

$$1,\ 4,\ 10,\ 20,\ 35,\ 56,\ldots,\ \frac{n(n+1)(n+2)}{1.2.3.}$$

aceea a numerelor pentagonale:

$$1,\ 5,\ 15,\ 35,\ 70,\ 126,\ \ldots,\ \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{1.2.3.4.}$$

şi, tot aşa, în continuare, permiţînd să se încerce rezolvarea problemelor cu ,,piles de boulets'' (aglomerări sferice) hiperpiramidale într-un spaţiu cu un număr oarecare de dimensiuni. Dintre proprietăţile mai puţin cunoscute ale triunghiului lui Pascal, voi cita următoarele două, remarcate într-un articol al d. Mott-Smith, apărut în 1916 în ,,Le Monist'' şi întitulat *"The Arithmetic Pyramid of many dimensions"*: 1) dacă se ,,decapează'' triunghiul lui Pascal, suprimînd şirul vertical şi diagonala care conţine toate cifrele 1, şirul n^e orizontal al triunghiului care rămîne dă, pentru spaţiul cu n dimensiuni, toate specificaţiile hiperpiramidei cu n dimensiuni, adică, în ordine succesivă: numărul elementelor cu cîte $(n-1)$, $(n-2)$, ... 0 dimensiuni ale politopului în chestiune. De exemplu, şirul al patrulea dă numerele 5, 10, 10, 5 corespunzînd cu 5 tetraedre, 10 triunghiuri, 10 laturi, cinci vîrfuri ale pentaedroidului (piramida cu patru dimensiuni). 2) Putem construi o ,,piramidă'' (cu trei dimensiuni) în aşa fel încît tranşa (triunghiulară) orizontală $(n + 1)$ să dea toţi coeficienţii de desfăşurare ai ,,trinomului'' $(a + b + c)^n$; aceşti coeficienţi reprezintă şi numerele tuturor combinaţiilor posibile de n obiecte de trei feluri diferite. Numărul total al acestor combinaţii (obţinut prin însumarea tuturor coeficienţilor tranşei) este egal cu 3^n.

În acelaşi fel, ne putem imagina şi construi numeric o ,,hiperpiramidă'' a lui Pascal cu m dimensiuni, în aşa fel încît tranşa ei $(a + 1)^e$ (ea însăşi cu $m-1$ dimensiuni) să conţină toţi coeficienţii desfăşurării polinomului $(a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_m)^n$. Aceşti coeficienţi reprezintă şi numerele tuturor combinaţiilor posibile de n obiecte de m specii diferite. Numărul total al acestor combinaţii (obţinut prin însumarea tuturor coeficienţilor tranşei) este egal cu m^n.

(31) Conceptele de ,,numere figurate'' (plane și solide) și de ,,creștere gnomonică'' au furnizat geometrilor greci un instrument analitic foarte suplu care corespunde cu calculul nostru pentru diferențe; vom fi obligați să-l folosim (în cap. V), cînd ne vom ocupa de studierea ființelor vii.

(32) Într-adevăr, $\frac{z}{y} = \frac{y}{x}$ dă $y^2 = zx$ sau $z^2 = x^2 + y^2$ conform teoremei lui Pitagora; eliminîndu-l pe y^2, găsim: $\frac{z^2}{x^2} = \frac{z}{x} + 1$;

Vedem că $\frac{z}{x} = \emptyset$ pentru $\emptyset^2 = \emptyset + 1$.

(33) Această proprietate aparține seriilor geometrice în general, căci dacă:

$$am,\ am^2,\ am^3,\ am^4,\ am^5,\ \ldots \text{ etc. } \ldots,$$

sînt termenii unei progresii geometrice, diferențele dintre termeni, doi cîte doi, dau seria:

$$am^2 - am,\ am^3 - am^2,\ am^4 - am^3,\ am^5 - am^4, \ldots$$

sau:

$$a(m-1)m,\ a(m-1)m^2,\ a(m-1)m^3,\ a(m-1)m^4, \ldots$$

care este de asemenea, o progresie geometrică cu rația m.

(34) În fond, este regretabil că expresia ,,proporție armonică'' s-a aplicat anterior altui joc de raporturi (spunîndu-se că trei numere a, b, c ar forma o proporție armonică, atunci cînd $\frac{a}{c} = \frac{a-b}{b-c}$, aceste trei numere, corespund segmentelor determinate de patru puncte pe o linie cu lungimea $a + b + c$). Deoarece acest număr ar rezuma perfect opinia despre raportul $\emptyset$ a majorității celor care s-au ocupat de studiul proporțiilor și ne-ar scuti de numirile cu aspect prea pronunțat mistic ca secțiunea de aur sau divină.

Capitolul VIII

PIRAMIDA LUI CHEOPS

„Adevărul este că s-au petrecut mari revoluții în spațiul din jurul pământului și în cer, și că, după lungi intervale, obiectele care acoperă globul dispar într-un incendiu vast. Pentru noi, Nilul, salvatorul nostru obișnuit, ne va mai salva de această calamitate...”

Timeus

*

Astronomii care, de la Herschell, s-au ocupat de Marea Piramidă din Egipt, au fost izbiți de remarcabilele ei proprietăți astronomice și geodezice. Voi recapitula pe scurt constatările lor, înainte de a trece la studiul pur geometric al giganticului monument care, după expresia abatelui Moreux (1), vine „să deschidă era arhitecturii nu printr-un început neînsemnat, destinat să se amplifice, în decursul secolelor, sub forma unor progrese lente și continui, ci printr-un elan de știință, de măreție și de o desăvîrșire incomparabilă, realizînd dintr-odată un ideal pe care poate că nu-l va depăși niciodată omenirea”.

Piramida lui Cheops este o piramidă cu baza pătrată (2), orientată nord-sud (planul orientării fiind planul meridian care cuprindea axa pasajului de intrare), cu o eroare de 4′35″. Această eroare corespunde cu a 4700-a parte din perimetrul orizontului unghiular sau cu a 1175-a parte a cvadrantului; e o precizie pe care rareori o obținem chiar actualmente. Meridianul Marei Piramide este cel care traversează cele mai multe continente și cele mai puține mări și împarte exact în două părți egale uscaturile de pe suprafața globului.

Paralela de 30° Nord (mai exact, cea de 29°58′5″), pe

---

* Herschell William H. sir, astronom englez, întemeietorul astronomiei siderale, 1738—1822.

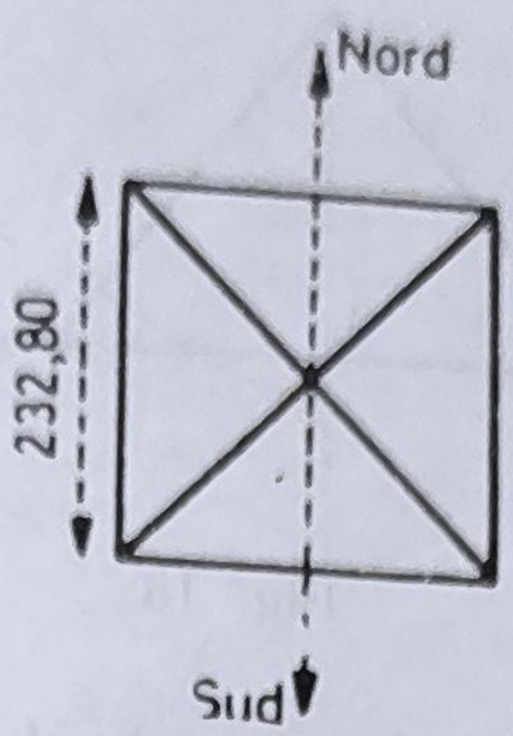


Fig. 17

care se găsește centrul Marii Piramide este, de asemenea, cea care traversează cele mai multe uscaturi.

Dacă multiplicăm înălțimea Marii Piramide $h = 148{,}208$ m cu 1 000 000 000, descoperim 148 208 000 kilometri; or, distanța de la pămînt la soare este de 149 400 000 kilometri, cu o incertitudine de 70 000 kilometri (3).

Raportul $\frac{2a}{365{,}242} = \frac{232{,}805\text{m}}{365{,}242\text{m}}$, în care $2a$ reprezintă lungimea cercului de bază iar 365,242, numărul zilelor din an, dă un etalon de lungime egal cu 0,6373991, denumit „metrul piramidal" de către Piazzi-Smyth și „cotul sacru" de către abatele Moreux. Multiplicînd această lungime cu 10 000 000, obținem 6374 kilometri; or, raza medie a sferoidului terestru este de 6,371 kilometri (4). Abatele Moreux mai notează că, multiplicînd „degetul piramidal" $\left(\frac{1}{25}\right.$ din „cotul sacru" obținut mai înainte$\left.\right)$, cu 100 de miliarde, se obține lungimea parcursului pămîntului pe orbita lui în întervalul de douăzeci și patru de ore și că, adunînd numărul degetelor piramidale cuprinse în cele două diagonale ale bazei, se obține 25 800, numărul *anilor dintr-un ciclu* de precesiune a axei terestre pe ecliptică.

Coridorul de intrare, situat cu fața spre nord în planul meridian al Marii Piramide, determină o lunetă meridiană naturală care are o înclinare fixă de (circa) $\beta = 26°30'$ (5) pe orizont și care permite în prezent observarea circum-meridiană (culminația inferioară) a stelei polare. În momentul con-

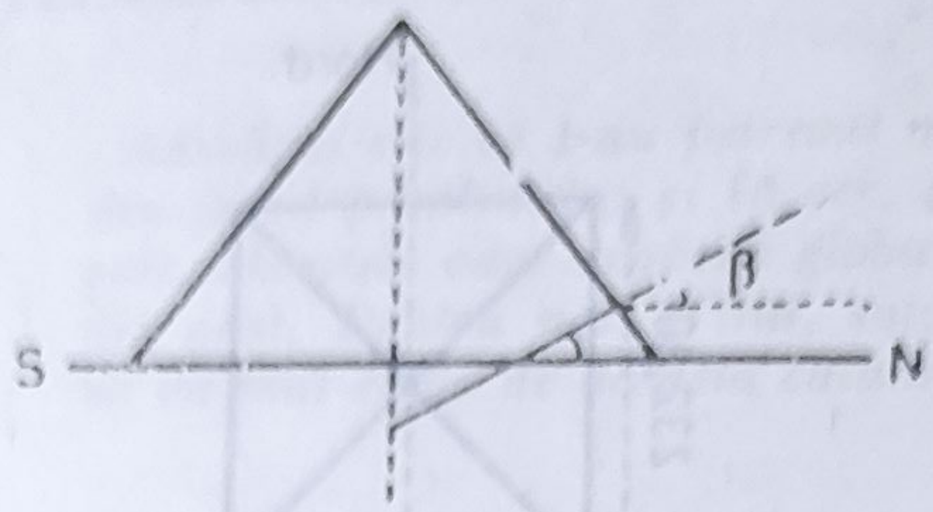


Fig. 18

struirii Marii Piramide, după calculul abatelui Moreux, cea care juca rolul astronomic al stelei polare și culmina în cîmpul vizual al coridorului amintit, era steaua α din Dragon.

Am spus mai sus că latitudinea exactă a Marii Piramide era de 29°58′51″; această paralelă coincide, în chip curios, cu un element din teoria lui Drayson cu privire la ceea ce denumește el anul cosmic. Iată, în linii mari, această teorie: Se știe că anotimpurile anului curent se datoresc faptului că planul eclipticei (traiectoria pămîntului în jurul soarelui) este oblică în raport cu planul ecuatorului terestru; această oblicitate se măsoară cu unghiul dintre două axe perpendiculare pe aceste două planuri, linia polilor eclipticei și linia polilor pămîntului, adică prin distanța unghiulară (pe sfera cerească) (6) între polul P (de exemplu, Nord) al pămîntului și polul corespunzător al eclipticei E.

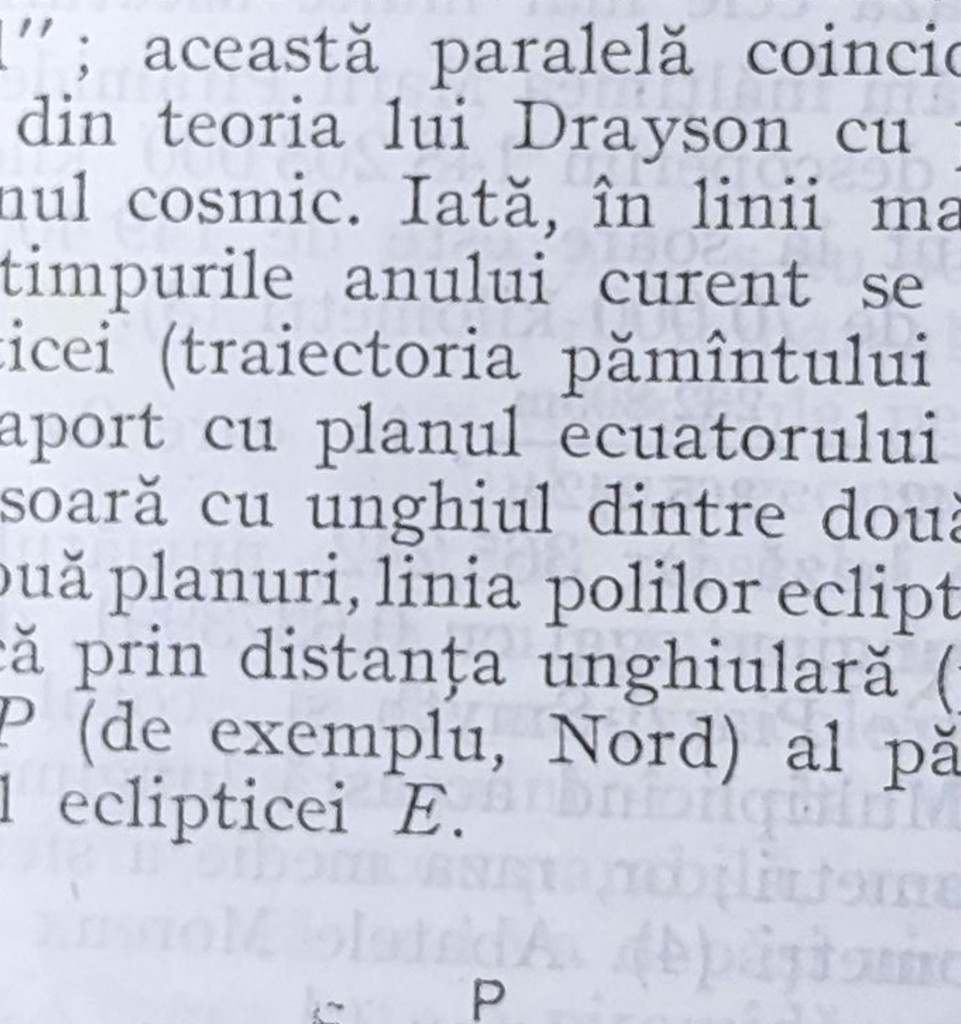


Fig. 19

Această distanță unghiulară, PE (actualmente de 23°28′, ...) nu rămîne constantă, ci variază, din cauza unui dublu fenomen: precesia polului eclipticei (50″2 pe an) și a deplasării axului mare al eclipticei sau a liniei absidelor (11″7 pe an). Aceste două deplasări unghiulare acționează în același sens și rezultă, din aceasta, o variație a oblicității eclipticei între 23°25′57″ și 35°25′47″ care corespunde cu un ciclu de 31 756 ani.

Putem spune de asemenea că, pe sfera cerească, polul pămîntului descrie un cerc cu rază constantă de 29°25′47″ în jurul unui punct C, situat la 60° de E, polul eclipticei; în triunghiul sferic PCE, PC și CE rămîn constante. Acest ciclu de 31 756 ani reproduce la scară mare anotimpurile anului obișnuit; are loc o vară, care începe cînd PE este minim, la 23°25′57″ și o iarnă, care începe cînd PE este maxim, la 35°25′47″, o primăvară și o toamnă. Ultima „iarnă mare" a început în anul 13 583 înainte de e.n.; acest ultim „solstițiu de iarnă" al Marelui An sau al ciclului Drayson, corespunde perioadei glaciare care a urmat după era aurignaciană. Ultimul echinocțiu ciclic sau Marea Primăvară a avut loc în 5644 înainte de e.n. (potopul, perioada lacustră). În acest moment, noi ne apropiem de „Noaptea Sf. Ioan" sau de solstițiul Marei Veri, care cade în anul 2295.

Marea Toamnă din 10 234 va vedea începutul proximei epoci glaciare; Europa va deveni, din nou, un imens ghețar; renul și boul moscât vor scormoni lichenii pe locul a ceea ce va fi fost Londra și Paris iar 18 173 va însemna solstițiul

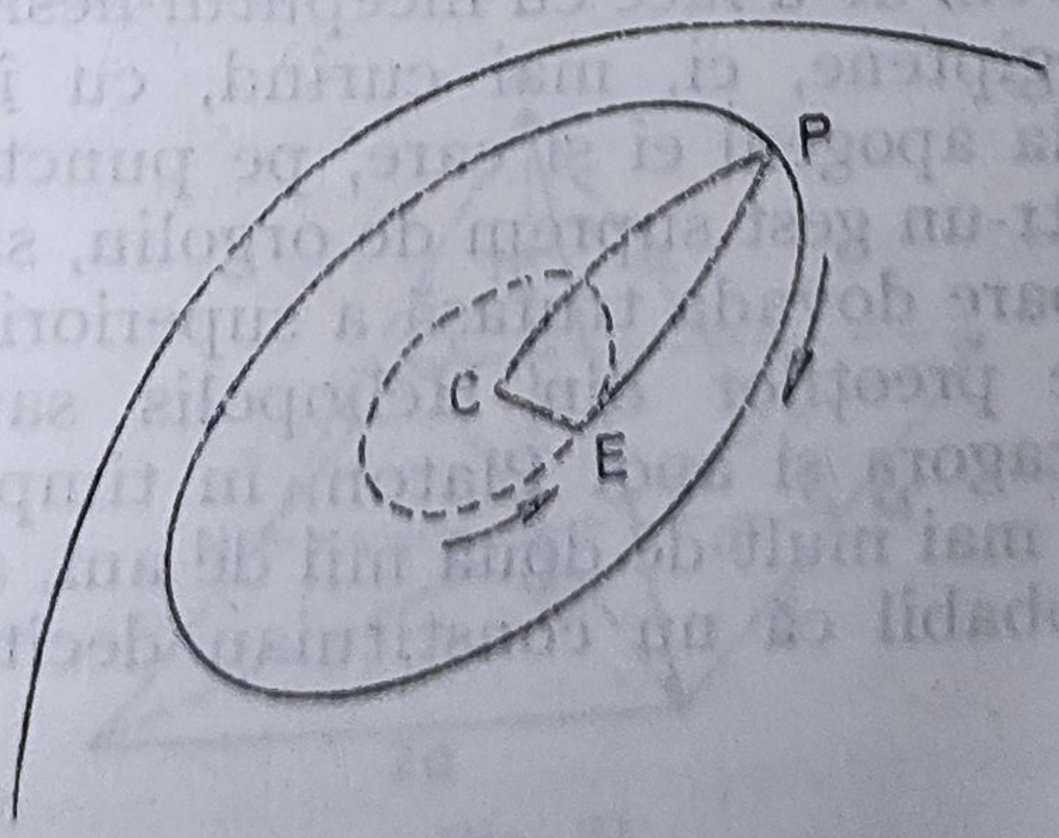


Fig. 20

acestei ierni ciclice. Astronomul englez Alfred Barley a calculat oblicitatea *PE* pentru epoca echinocțiilor ciclice (7) și a descoperit ca oblicitate 29°58′53″. În anul Marei Toamne și în anul Marei Primăveri, oamenii care vor locui pe paralela cu această latitudine vor vedea soarele culminînd la zenit ... exact deasupra centrului Marii Piramide, pentru că ea este situată pe paralela de 29°58′51″N (8).

Marea Piramidă ar reproduce astfel, pentru Marele An, o variantă a aliniamentelor echinocțiale remarcate în diverse grupări megalitice (9). Ca și cum, pe cel mai remarcabil loc al planetei (și la adăpost de mareele glaciare), niște oameni care posedau cunoștințe de geofizică și de astronomie (pe care noi de-abia începem să le dobîndim) ar fi vrut să înalțe un monument care să dureze cît globul și care a constituit un gnomon, un cadru cosmic care însemna Marele An al omenirii, cel care guvernează erele glaciare și potopurile, decesele și noile înfloriri ale civilizațiilor.

Fiecare dintre aceste proprietăți ar putea fi o simplă coincidență ; prezența fortuită a ansamblurilor lor ar constitui un mănunchi de coincidențe aproape tot atît de improbabile ca și răsturnările temporare ale celui de-al doilea principiu din termodinamică (apa care începe să înghețe pe foc etc.), imaginate de fizicieni sau ca miracolul maimuțelor dactilografe, atît de prețuite de Emile Borel*. Ceea ce este mai ciudat în această enigmă (dar ar putea sugera, după abatele Moreux, soluționarea ei) este faptul că, dacă se compară Marea Piramidă cu celelalte monumente egiptene care, în majoritate, sînt posterioare ei, sîntem conduși aproape imperios la concluzia că aici nu avem de-a face cu începutul nesigur al civilizației și al științei egiptene, ci, mai curînd, cu încoronarea unei culturi ajunse la apogeul ei și care, pe punctul de a dispare, a vrut ca, printr-un gest suprem de orgoliu, să transmită civilizațiilor ulterioare dovada trufașă a superiorității ei.

Cunoștințele preoților din Heliopolis sau din Sais, din gura cărora Pitagora și apoi Platon, în timp ce Marea Piramidă avea deja mai mult de două mii de ani, au primit dogma Numărului, probabil că nu constituiau decît o rămășiță, cu

---

* Borel Emile, matematician și om politic francez, 1871—1956.

greu reconstituită de către moştenitorii respectuoşi ai marii culturi dispărute.

Şi, fie că vrem sau nu, se evocă, decepţionantă ca rebusul crud al unui sfinx, tulburătoare ca un vis, chemarea unei voci de demult uitate, imaginea Templului în care, pe delfinii care înconjurau marea statuie a lui Poseidon, surîdeau nereidele de aur.

Pînă în prezent, n-am examinat încă proporţiile Marii Piramide; cînd vom face aceasta, vom vedea că „miracolul maimuţelor dactilografe" nu şi-a epuizat încă surprizele.

Iată, după Piazzi-Smyth, dimensiunile elementelor specifice care sînt suficiente pentru a caracteriza forma ei geometrică.

$$h = 148{,}208 \text{ m}$$

$$2a = 232{,}805 \text{ m}$$

$$a = 116{,}402 \text{ m}$$

$$a = 51°50' \qquad (10)$$

or:

$$\frac{148{,}2}{116{,}5} = 1{,}272$$

$$\frac{148{,}2}{116{,}4} = 1{,}273$$

Dar (11) $\sqrt{\emptyset}$ este cuprins între 1,272 şi 1,273, căci: $1{,}273^2 = 1{,}617984$; putem lua $\sqrt{\emptyset} = 1{,}272$ cu aceeaşi aproximaţie ca şi $\emptyset = 1{,}618$.

Triunghiul meridian al Marii Piramide NAM este, prin urmare, cu o aproximaţie la fel de riguroasă ca şi cel al măsu-

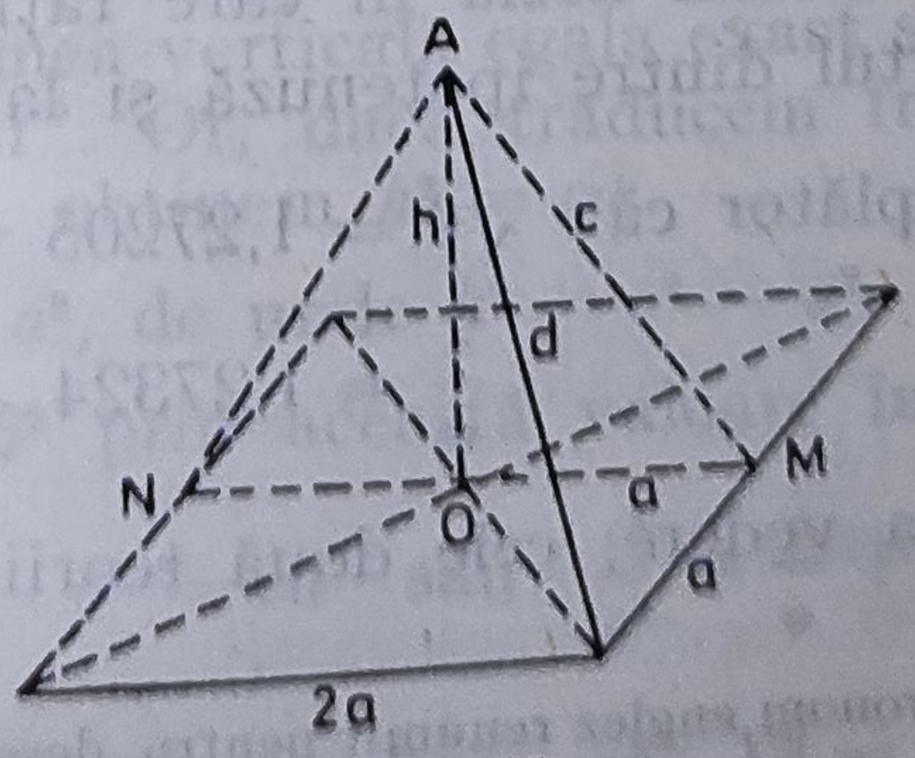


Fig. 21

rătorilor posibile în prezent, compus din două triunghiuri dreptunghice Price, NAO și MAO (cf. capitolul II și capitolul III) în același fel ca $\frac{c}{h} = \frac{h}{a} = \sqrt{\emptyset}$. Acesta fusese remarcat înaintea lui Price de Jarolimek și Kleppisch. Concordanța este destul de precisă dar, deoarece, pe de altă parte, se știe că $\frac{4}{\pi} = 1{,}27324\ \ldots$, este la fel de natural (12) să ne gîndim că constructorii Marii Piramide au luat:

$$\frac{h}{a} = \frac{4}{\pi}, \quad \frac{a}{h} = \frac{\pi}{4}$$

de unde, $8a = 2\pi h$, ceea ce corespunde cu:

$$\frac{\text{suprafața bazei}}{\text{suprafața secțiunii meridiane}} = \pi,$$

sau, de asemenea: (că) perimetrul bazei = perimetrul circomferinței cu raza h.

Această teorie, a doua, are cel mai mare număr de adepți, între alții pe Piazzi-Smyth (care a efectuat măsurătorile liniare acceptate în general ca „oficiale") și Petrie*; și abatele Moreux o acceptă ca verosimilă. Teoria curentă (cea a secțiunii de aur $a = \sqrt{\emptyset}$, $\frac{c}{a} = \emptyset$) are drept campion recent pe W. Price care este primul care arată (cf. capitolele II și III) că, exact așa cum triunghiul dreptunghic 3—4—5 (denumit triunghiul sacru egiptean) este singurul care are laturile în progresie aritmetică, singurul triunghi ale cărui laturi ar fi în progresie geometrică este tocmai acela în care rația acestei progresii este $\sqrt{\emptyset}$ și raportul dintre ipotenuză și latura mică $\emptyset$.

Faptul întîmplător că: $\sqrt{\emptyset} = 1{,}27205\ \ldots$

$$\frac{4}{\pi} = 1{,}27324\ \ldots$$

face ca, la prima vedere, cele două teorii să pară la fel de

---

* Petrie W.M.F. astronom englez renumit pentru descoperirile sale din Egipt, 1853—1942.

probabile ; ele ar da, pe teren, o diferență mai mică de 5 centimetri pentru cei

$$148{,}2 \text{ m ai înălțimii } h$$

și pentru cei

$$116{,}4 \text{ m ai semi-bazei } a$$

Pentru unghiuri, la fel, aceeași limită care nu ne permite să spunem că măsurătorile favorizează mai mult una sau alta dintre cele două teze ; în teza a II-a am avea :

$$\alpha = 51°51'14''3$$

În teza $\emptyset$: $\alpha = 51°49'38''2$

Or, generalul Howard Vyse, după un șir de măsurători, a adoptat ca medie pentru calculele sale cifra $51°50'$.

Logic vorbind, teza secțiunii de aur ar părea mai probabilă, pentru că din ea decurge o construcție riguroasă, elegantă și simplă a triunghiului meridian, în timp ce în cealaltă ipoteză, chiar dacă presupunem că valoarea lui n este cunoscută cu foarte mare aproximație, construcția ar fi pur empirică și lipsită de adevăratul interes geometric.

Dealtfel, există un argument destul de convingător în favoarea primei teze, pe care, interesant ca amănunt, l-am descoperit în cartea abatelui Moreux, el însuși fiind un adept al celeilalte. El spune, într-adevăr (*La Science Mysterieuse des Pharaons*, p. 23) : „Herodot raportează că preoții egipteni i-au spus că proporțiile stabilite pentru Marea Piramidă între latura bazei și înălțime erau de așa fel, încît careul construit pe înălțimea verticală egala exact suprafața oricărei fețe a triunghiului". Or, dacă traducem fraza lui Herodot în limbaj algebric, obținem $h^2 = ca$.

Dar $c^2 = h^2 + a^2$, de unde $h^2 = c^2 - a^2$.

Înlocuind pe h^2 prin această valoare în prima ecuație :

$$c^2 - a^2 = ca \quad \text{sau} \quad \frac{c^2}{a^2} = \frac{c}{a} + 1$$

Dacă punem $\frac{c}{a} = X$, vedem că $X^2 = X + 1$; ceea ce

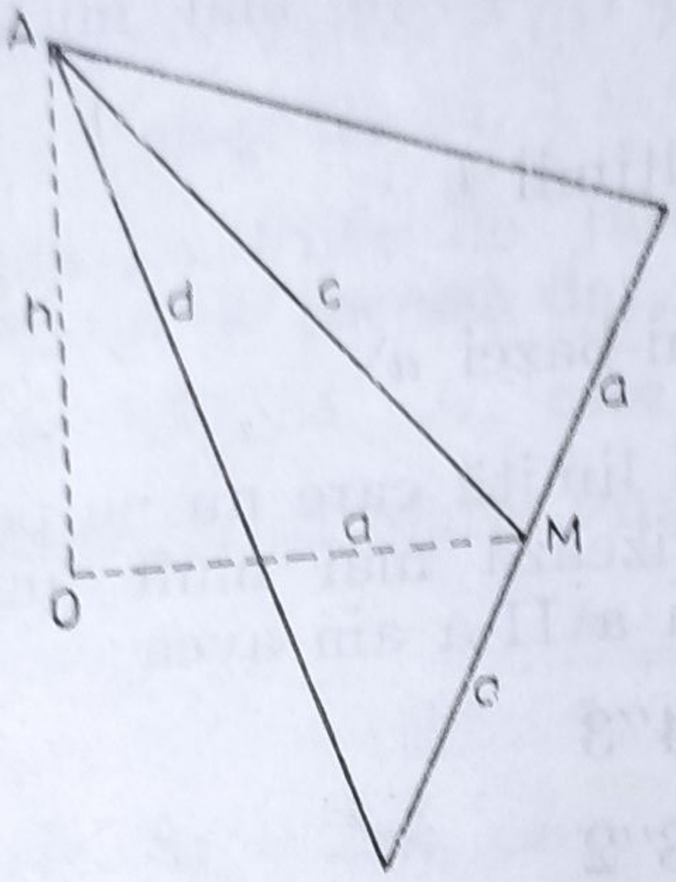


Fig. 22

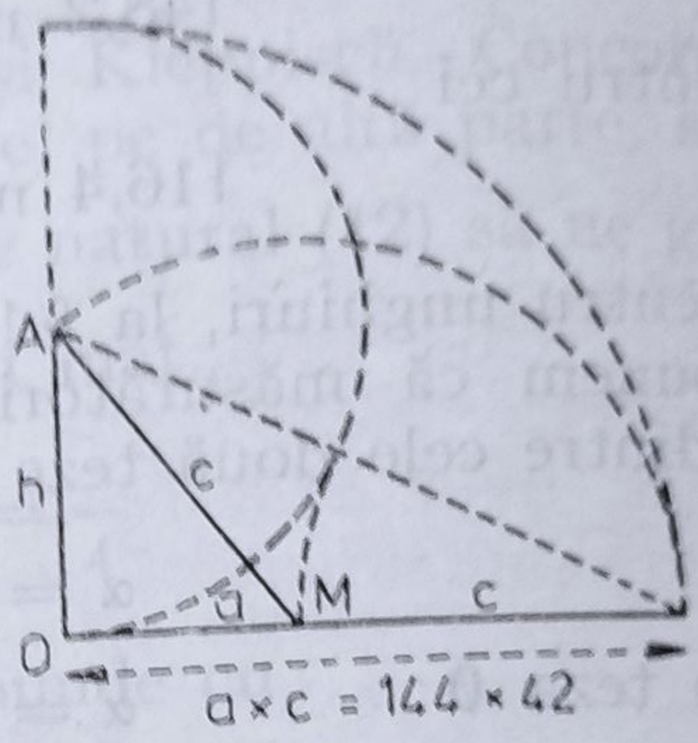


Fig. 23

înseamnă exact ecuația fundamentală a cărei rădăcină pozitivă este numărul $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$.

Cele două lucrări mai serioase despre Marea Piramidă au fost publicate de Jarolimek (13) și K. Kleppisch (14), ambii fiind adepți ai tezei $\emptyset$; se pare că ei n-au cunoscut acest pasaj din Herodot care confirmă teza lor într-un mod destul de categoric. În cele ce urmează, dau un rezumat al observațiilor lor care sînt aproape concordante.

Jarolimek observă (înaintea lui Petrie) că dacă denumim r cotul regal egiptean de 0,524 m, unitatea de lungime, modulul liniar folosit în construcția Marii Piramide ar fi putut să fie de $4r = 2{,}096$ m.

Dacă luăm $a + c = 144 \times 4r = 301{,}824$ m, construcția figurii 23 bazată pe secțiunea de aur riguroasă dă:

$$c = \frac{a+c}{\emptyset} = 186{,}527 \text{ m}$$

$$a = 115{,}297 \text{ m}$$

$$2a = 230{,}594 \text{ m}$$

$$h = a \times \sqrt{\emptyset} = a \times 1{,}272$$

$$= 146{,}660$$

(= 5776 degete englezești).

În funcție de $4r$, am avea $h = 4r \times 69{,}971$ m. Această valoare de 5776 degete englezești pentru h coincide evident

cu aceea observată de Petrie în măsurătorile lui, dînd totodată aceleași proporții pentru triunghiul meridian, ușor diferite de acelea ale lui Piazzi-Smyth. Petrie presupune că arhitectul, pornind de la $2a = 440r = 110 \times 4r = 230{,}560$ m pentru latura de bază, adică de la $a = 55 \times 4r$ (această valoare echivalentă cu 4538,5 degete englezești se acordă și cu măsura evidențiată de Petrie, $a = 4534''$), a construit triunghiul dreptunghic MAO luînd pe $c = 89 \times 4r$. $(a + c)$ ar fi egal cu $144 \times 4r$, ca mai sus, iar $OS = h$ ar fi, în acest caz, $(h = \sqrt{c^2 - a^2})$, egal cu 146,804 m $= 4r \times 70{,}04$. Petrie nu cunoaște seria lui Fibonacci sau, cel puțin, nu și-a dat seama că 55 și 89 sînt două numere consecutive din această serie al căror raport dă $\frac{89}{55} = 1{,}61818\ldots$, adică o aproximație de $\emptyset$ care are o precizie la fel de mare ca și maximul a ceea ce se poate obține într-o realizare concretă de acest gen. Dealtfel, obținem o aproximație și mai strictă a triunghiului în $\sqrt{\emptyset}$ al lui Price, luînd pe $h = 70 \times 4r$ în loc de $69{,}971 \times 4r$ (15).

Alegerea lui 4×144, adică de 576 coți regali pentru $a + c$, trebuie să fi fost foarte judicioasă ca punct de plecare la o construcție, permițînd să se stabilească cu numerele întregi 55,89 și 70 un plan la fel de riguros pentru execuția practică, ca și construcția teoretică exactă.

Pentru a obține în chip riguros a, h, c și unghiul α, pornind de la lungimea dată sau aleasă $PM = a + c$, ofer aici, alăturat, eleganta construcție pe care i-o datorăm lui Kleppisch (16) (fig. 24):

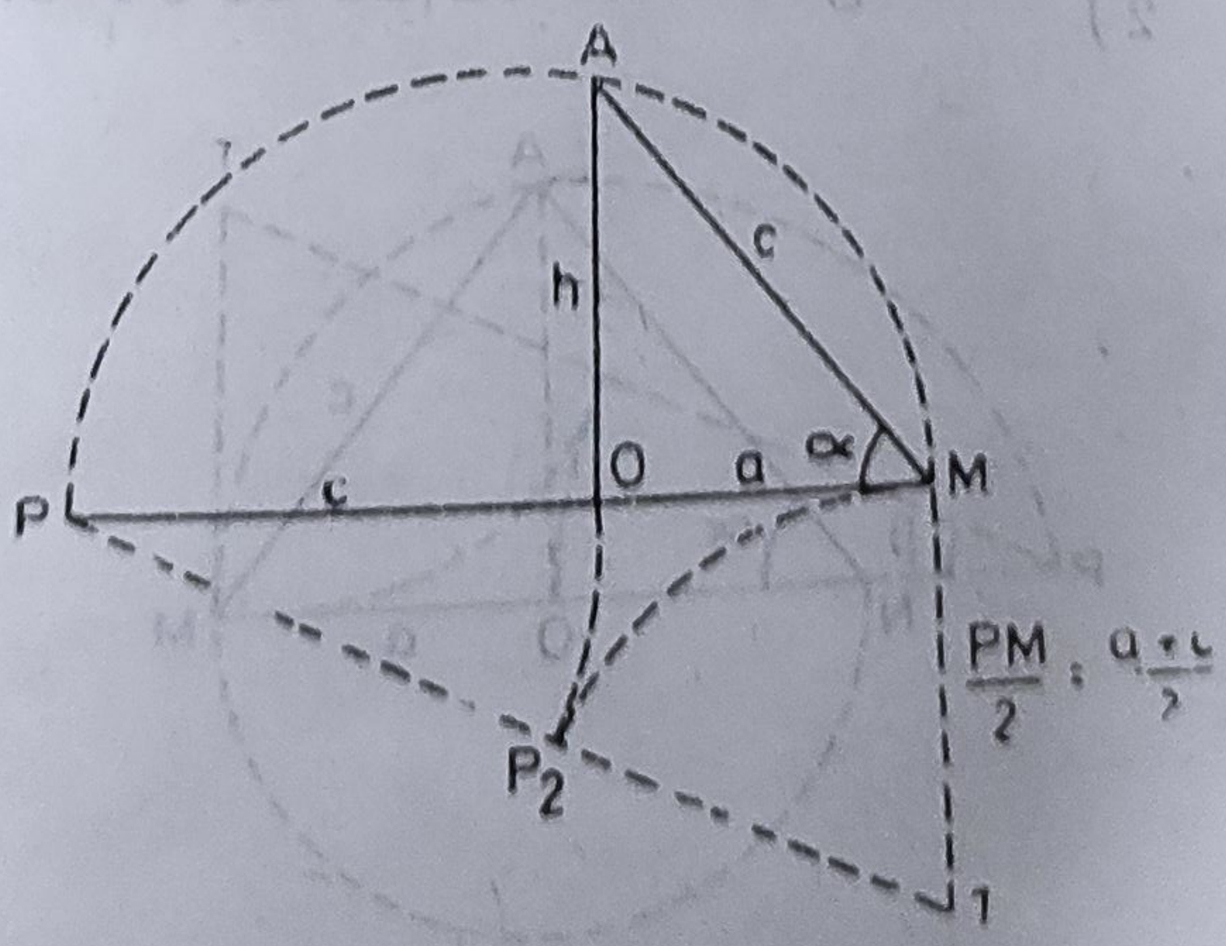


Fig. 24

PR va fi egal cu $\frac{a+c}{2}(\sqrt{5}-1) = \frac{a+c}{\emptyset}$ deci și lui c, deoarece îl căutăm pe $\frac{c}{a} = \emptyset = \frac{a+c}{c}$.

Din $\frac{a}{c} = \frac{c}{a+c}$ Kleppisch scoate $\frac{4a^2}{4ac} = \frac{4ac}{4a^2+4ac}$, ceea ce se poate enunța: „Suprafața totală a Marii Piramide este împărțită conform secțiunii de aur, în așa fel încît raportul dintre suprafața bazei și suprafața laterală să fie egal cu raportul dintre aceasta din urmă și suprafața totală". Această egalitate este aceea care, după el, ar reprezenta „ideea directoare" a planului Marii Piramide. El mai observă că suprafața unei fețe triunghiulare este egală cu pătratul înălțimii ($h^2 = ac$), însă se pare că nu cunoaște pasajul din Herodot referitor la această problemă, citat mai sus.

În sfîrșit, din $\frac{c}{h} = \frac{h}{a}$ și $c^2 = a^2 + h^2$, scoate

$$\frac{c^2}{h^2} = \frac{h^2}{a^2} = \frac{a^2+h^2}{h^2} = \frac{h^2+c^2}{c^2}.$$

Suprafața pătratelor construite pe cele trei laturi, c, h, a, ale semitriunghiurilor meridiane MAO formează o progresie geometrică a cărei rație este secțiunea de aur, ceea ce nu ne va surprinde, pentru că știm că aceste laturi formau ele însele o progresie a rației $\sqrt{\emptyset}$. Kleppisch mai remarcă, pe o variantă (fig. 25) a construcției precedente, că unghiul β (sub forma lui de *tang* $\beta = \frac{1}{2}$) este egal acolo cu $26°33'54''8$. Or, valoarea

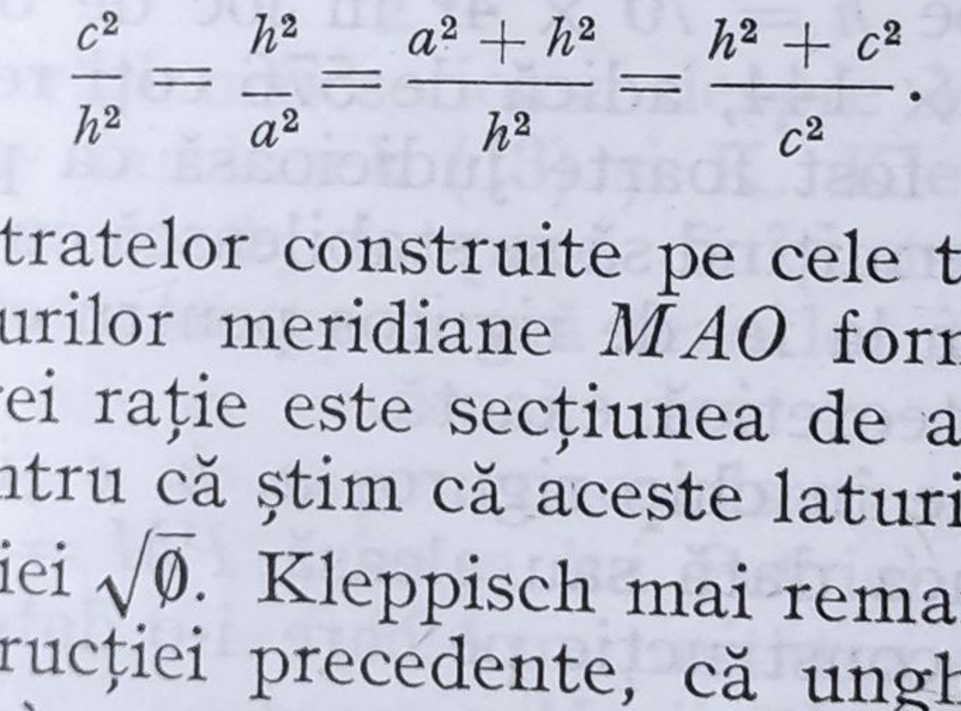


Fig. 25

observată de Petrie pentru înclinarea pe orizont a coridorului de intrare fiind de 26°31′23″, el presupune că această înclinare a fost sugerată direct de unghiul care rezultă din această diagramă.

Am examinat anterior, la sfîrșitul capitolului precedent, proporțiile paralelipipedului care constituie nucleul „Camerei Regale"; Kleppisch remarcă deopotrivă caracterul interesant al acestui volum și notează că, denumind ca mai sus r cotul regal (0,524 m), avem (fig. 113):

$$b = 10\,r \text{ și, deoarece } 1 = 2b \text{ și } j = \frac{d_1}{2} = \frac{b\sqrt{5}}{2},$$

$$b = 2 \times 5r$$

$$d_2 = \frac{3}{2}\,b = 3 \times 5r$$

$$l = 2b = 4 \times 5r$$

$$d = \frac{5b}{2} = 5 \times 5r$$

Dacă luăm $5r$ ca unitate, d_2, l, d, formează „triunghiul sacru" al arpedonapților.

Dreptunghiul diagonal $ACC'A'$ este (cf. capitolului VII) un pătrat dublu (ca și dreptunghiul de bază).

Acest volum îi mai sugerează lui Kleppisch două construcții foarte simple care împart, potrivit secțiunii de aur, lungimea și lățimea Camerei Regelui și în care se slujește de trei dimensiuni, $bl = 2b$, $j = A'I = \frac{d_1}{2}$. Se obține (fig. 27 a și b): $\frac{n}{m} = \frac{n_1}{m_1} = \emptyset$.

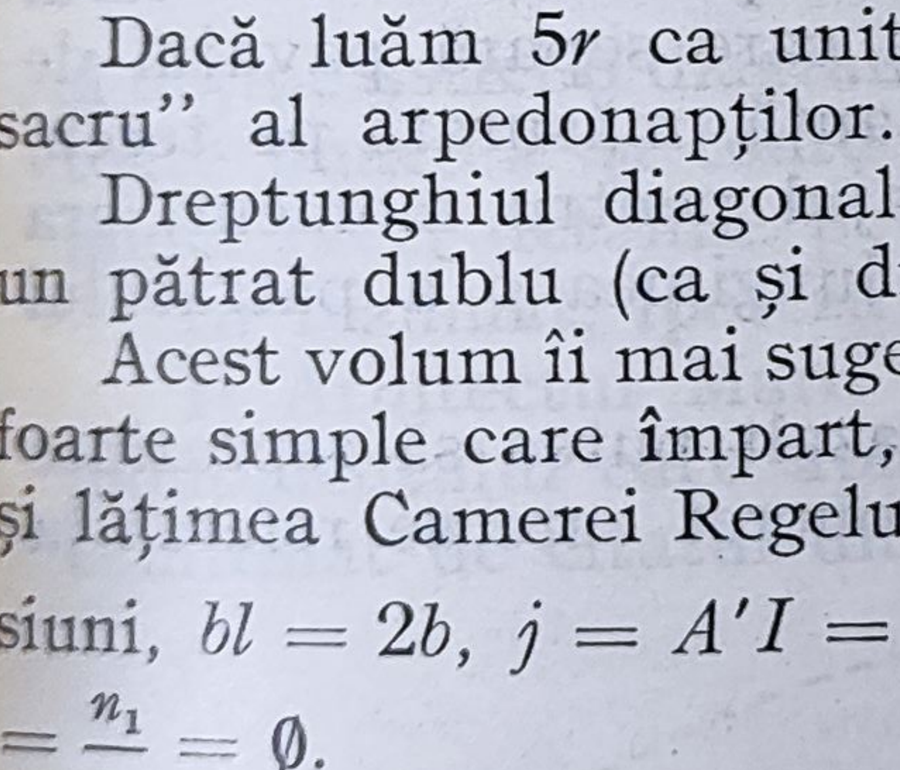


Fig. 26

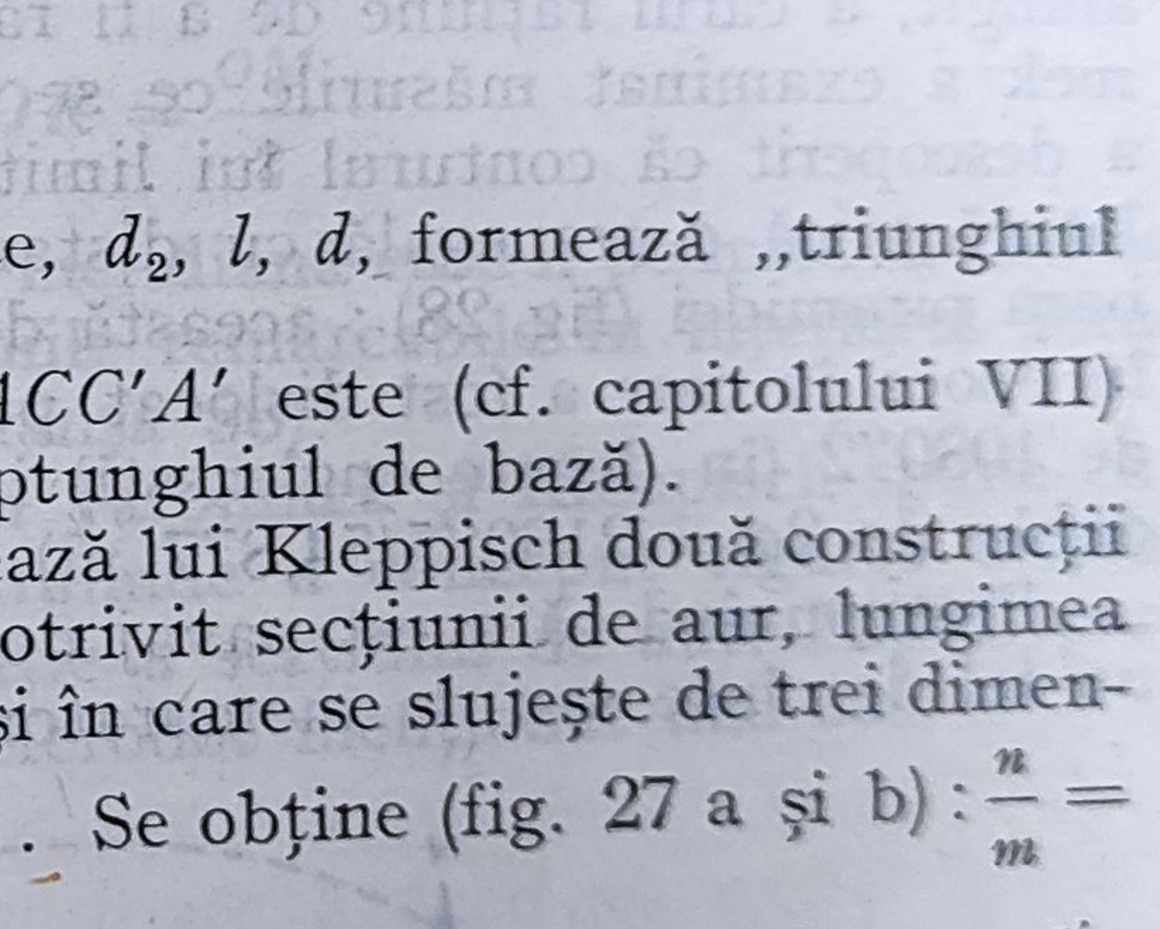


Fig. 27 (a, b)

Cele trei dimensiuni ale piesei denumite „Camera Reginei" dezvăluie, de asemenea, o proprietate aritmetică ciudată; dacă o măsurăm în coți regali, pătratele lor respective sînt 720, 220 și 60, a căror sumă face exact $1000 = 10^3$. Și în „Camera Regelui" există o nișă dreptunghiulară din granit roșu șlefuit care a fost multă vreme denumită arbitrar sarcofagul lui Cheops și care ar putea să fie un etalon de capacitate. Capacitatea sa interioară este egală cu jumătate din volumul format de muchiile exterioare (17) (lungi de 1,97 m, 0,68 m și respectiv 0,85 m).

Nici o dimensiune, nici o direcție nu pare să fi fost lăsată la întîmplare.

După ce a remarcat că în aliniamentul muchiei de bază dinspre Nord se găsește, la o mică distanță de piramidă, marginea exterioară a unui pavaj de bazalt în formă de dreptunghi alungit, a cărui rațiune de a fi rămăsese neexplicată, Jarolimek a examinat măsurile ce se raportau la acest pavaj și a descoperit că conturul lui limita un pătrat dublu a cărui latură mică q era egală cu distanța care separă pavajul de baza piramidei (fig. 28); această distanță, măsurată pe teren, în epoca în care a fost dislocat pavajul pentru moment, era de 1080''2 (în degete englezești) iar lungimea p a pătratului dublu de $2q = 2160''5$(54,877 m).

Presupunînd că acest pavaj de bazalt putea să reprezinte un fel de cheie sau de memorator concret care se referea la

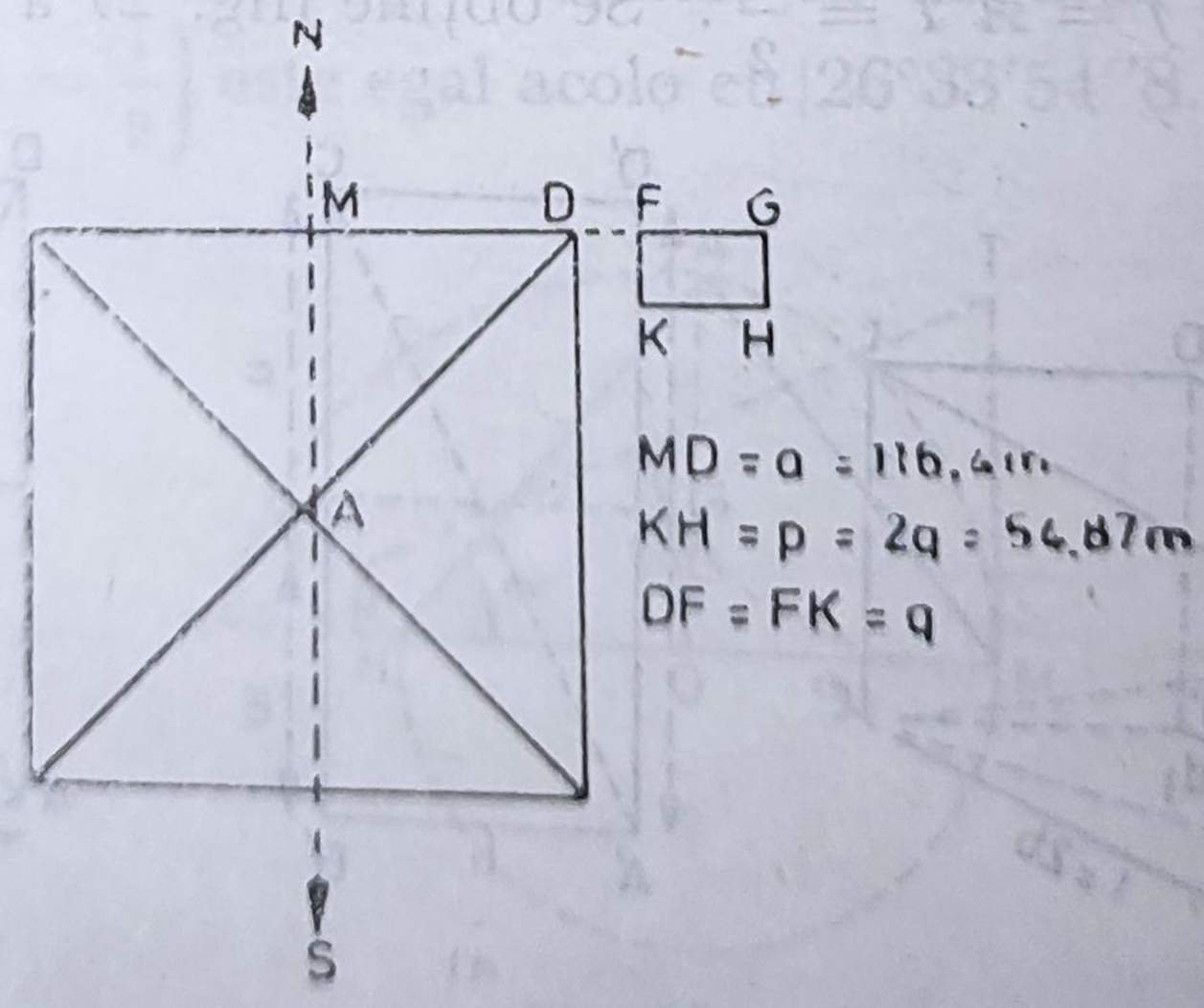


Fig. 28

proprietățile monumentului vecin, Jarolimek a socotit că dacă s-ar construi o piramidă interioară concentrică (avînd același O ca centru al bazei), asemenea Marii Piramide, a cărei semi-muchie de bază, $a_1 = OM_1$ să fie egală cu a șaptea parte din înălțimea OA (a Marii Piramide), s-ar obține ca element corespunzător lui $(a + c) = OP$ o lungime $OP_1 = a_1 + c_1$, egală cu 2160″5, adică exact lungimea pavajului de bazalt (18).

Fixînd aceasta în figura 29, Jarolimek alege încă un punct M_2 situat la o distanță egală de P_1 și de M și duce P_1Q și M_2H_2 paralele la M_1A_1 și MA ; apoi marchează pe verticala OA trei puncte K, N, R, astfel încît

$$OK = \frac{OP_1}{2}$$

$$ON = \frac{OM_2}{2}$$

$$OR = \frac{OM}{2}$$

și obține astfel o diagramă meridiană care îi permite să situeze toate punctele și toate liniile remarcabile în interiorul Piramidei (vezi detaliile pe planșa 56).

În rezumat, ipoteza lui Jarolimek și Kleppisch spune că:

1) Arhitectul Marii Piramide a conceput riguros traseul monumentului ca o aplicație a secțiunii de aur. Faptul pare confirmat de citatul din Herodot menționat mai sus.

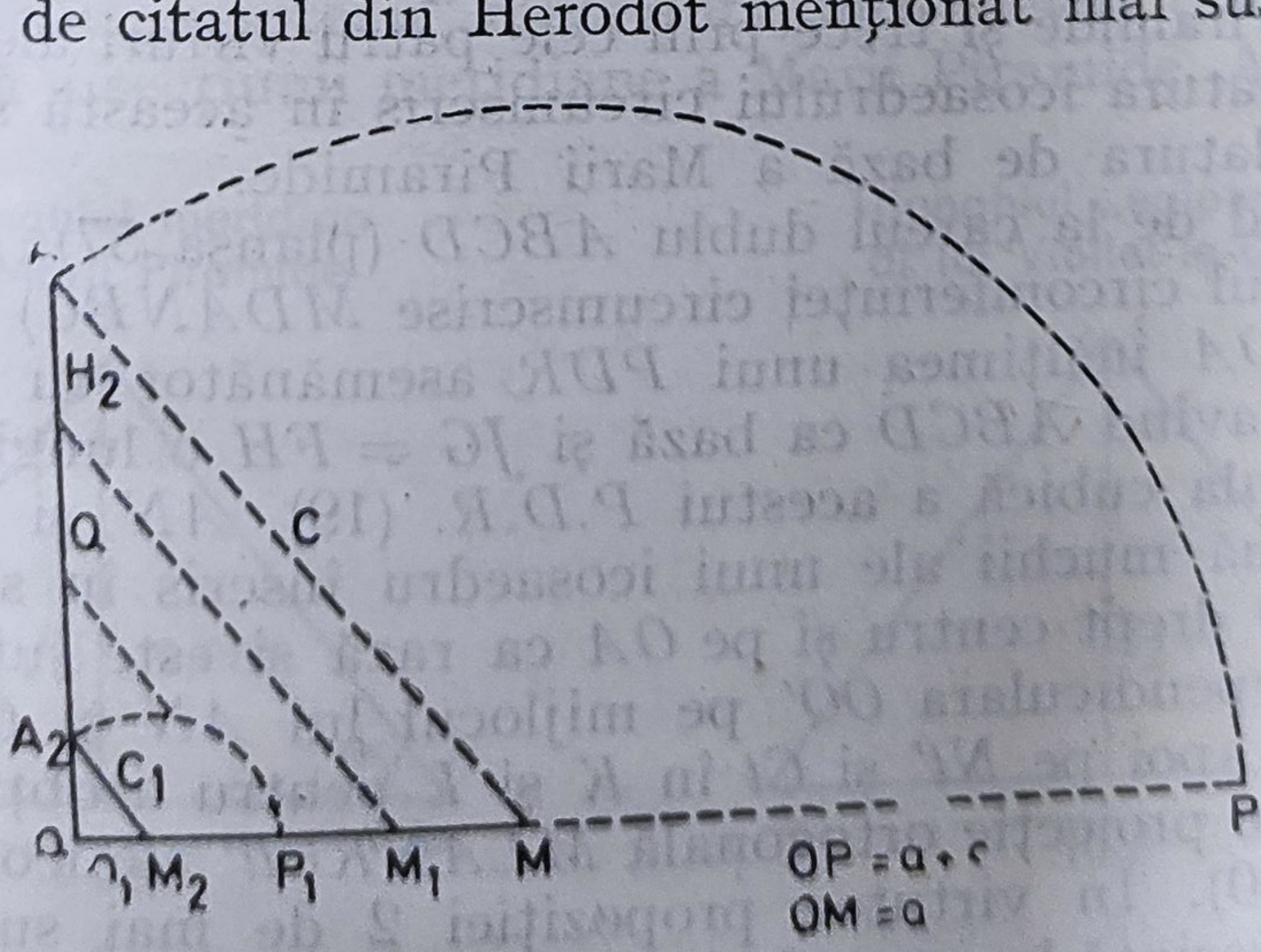


Fig. 29

2) Pentru executarea practică a traseului, el s-a servit de una din cele două construcții înrudite care urmează:

a). Pornind de la $576 = 144 \times 4$ coți regali pentru $a + c$, suma laturei mici și a ipotenuzei semitriunghiului meridian, în loc să încerce împărțirea riguroasă în $\emptyset$, a luat $a = 55 \times 4r$ și $c = 89 \times 4r$; atunci: $h = 70{,}04 \times 4r$ (împărțirea riguroasă în $\emptyset$, a aceleiași lungimi $(a + c)$ ar fi dat $h = 69{,}971 \times 4r$).

Sau b). A luat $a = 55 \times 4r$ și $h = 70 \times 4r$; c diferă atunci foarte puțin de $89 \times 4r$ și este egal cu $89{,}025 \times 4r$.

Ne va fi oricînd imposibil să verificăm cu certitudine temeinicia vreuneia dintre ipotezele a, b, însă este interesant să ne amintim că Petrie, primul care a descoperit multiplii 55, 89, 144 în dimensiunile a, c, $(a + c)$ nu cunoștea seria lui Fibonacci și legăturile ei cu secțiunea de aur și credea, ca majoritatea celor care au studiat Marea Piramidă, că planul ei deriva dintr-o încercare de cvadratură a cercului.

Volumul geometric definit prin proporțiile Marii Piramide, ca și paralelipipedul care ar avea drept proporții pe acelea ale „Camerei Regelui", sînt legate într-un chip remarcabil cu corpurile „platonice" și cu sfera: de exemplu:

1). Muchia laterală $d = a\sqrt{\emptyset^2 + 1}$ a Marii Piramide este egală cu latura pentagonului înstelat înscris într-o circomferință cu raza a.

2). Dacă trasăm sfera care are drept centru vîrful vertical al Marii Piramide și trece prin cele patru vîrfuri ale careului de bază, latura icosaedrului circumscris în această sferă este egală cu latura de bază a Marii Piramide.

Pornind de la careul dublu $ABCD$ (planșa 57), se obține (cu ajutorul circomferinței circumscrise $MDANBC$) în $JF = GH = OA$ înălțimea unui PDR asemănător cu „Camera Regelui", avînd $ABCD$ ca bază și $JG = FH$ o lungime egală cu diagonala cubică a acestui $P.D.R.$ (19). AN și CM sînt atunci două muchii ale unui icosaedru înscris în sfera care îl are pe O drept centru și pe OA ca rază și este suficient să ducem perpendiculara OO' pe mijlocul lui AN și CM și să prelungim apoi pe Nt' și Ct în K și L pentru a obține toate punctele de proiecție ortogonală $MLANKCtt'$ ale icosaedrului amintit (20). În virtutea propoziției 2 de mai sus, careul $PQRS$ reprezintă baza unei piramide asemenea Marii Piramide

care are ca vîrf centrul O din aceeași sferă și avînd cele patru vîrfuri $PQRS$ ale bazei sale pe suprafața acesteia.

Probabil că arhitectul Marii Piramide nu era la curent cu toate proprietățile geometrice pe care le-am descoperit aici ulterior ; aceste proprietăți nu sînt, totuși, întîmplătoare, ci decurg oarecum organic din ideea călăuzitoare, realizată conștient în traseul triunghiului meridian. O concepție geometrică sintetică și clară produce întotdeauna un plan bun ; acesta a avut originalitatea de a include în rigiditatea abstractă și cristalină a piramidei o pulsație „dinamică", chiar aceea care, după cum am văzut mai sus, era considerată drept simbolul matematic al creșterii vii.

Încă două piramide sînt construite pe trasee triunghiulare interesante. Piramida a doua de la Gizeh și piramida N din Dashouhr, ale căror triunghiuri meridiane reprezintă respectiv triunghiul „sacru" 3, 4, 5 și triunghiul dreptunghic diofantin, 20, 21, 29($20^2 + 21^2 = 29^2$).

Am văzut mai sus (cap. III și IV) că Viollet-le-Duc a crezut că a descoperit un triunghi isoscel cu înălțimea și baza proporționale cu cinci și cu opt, ca figură directoare a traseului vertical al mai multor catedrale gotice (21) și că el atribuie apariția în occident a acestui triunghi (pe care îl numește „egiptean", deoarece ar fi fost împrumutat, după el, de la profilul Marii Piramide) contactului cruciiaților. și călugărilor clunisieni cu bisericile și monumentele din Orient. Triunghiul său „egiptean" reprezintă, într-adevăr, o aproximație practică a secțiunii meridiane a Marii Piramide. Avem aici

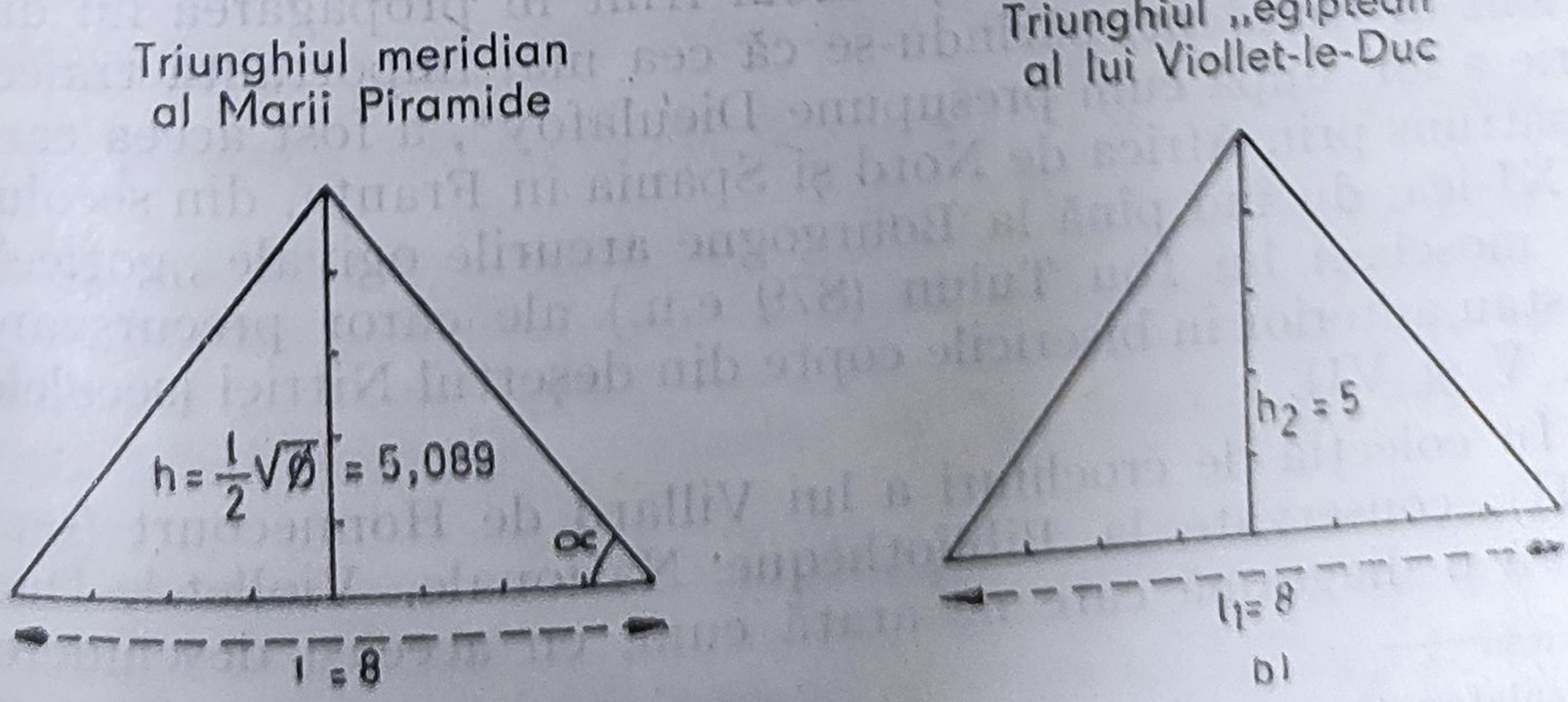


Fig. 30 (a, b)

$\frac{l_1}{h_1} = \frac{8}{5} = 1{,}6$ și $\alpha_1 = 51°20'24''$; în triunghiul piramidei, valorile corespunzătoare sînt $\frac{1}{h} = \frac{2}{\sqrt{\emptyset}} = 1{,}572 \ldots$ și $a = 51°49'6''$.

Pentru a-și susține teoria, citează în special școala de arhitectură nestoriană din Alexandria care se afla în plină înflorire în Egipt în secolul VI, chiar înainte de declanșarea Islamului (22) și care, moștenind, pe de o parte, diagramele triunghiulare transmise prin piramide, pe de altă parte, temele elenistice de compoziție armonică prin care grecii din Asia spiritualizaseră măreția artei romane, adoptase în chip eclectic arcurile ogivale, domurile ovoide din Persia ahemenidă și sasanidă (23), arhivolta romană și cupola bizantină.

Arhitecții arabo-egipteni, continuatorii imediați ai acestei școli din Alexandria, au adoptat definitiv arcul frînt persan pentru bolțile și arcurile din marile lor moschei, dar, remarcă Viollet-le-Duc, întotdeauna vechile triunghiuri egiptene sînt acelea care servesc drept directoare. Triunghiul Marii Piramide (sau, cel puțin, aproximația ei, pentru înălțime, de 5, pentru bază, de 8) servește la stabilirea arcului frînt normal (de-abia mult mai tîrziu se va folosi triunghiul echilateral); este traseul pe care îl descoperim și în ogivele Notre-Damului. Cît despre arcul în potcoavă, se relevă în porticurile Moscheei lui Amrou din Cairo (640 e.n.) folosirea triunghiului diagonal al unei piramide cu baza pătrată a cărei secțiune meridiană ar fi un triunghiu echilateral.

Aceste trasee ar fi însoțit arcul frînt în propagarea lui din Orient în Occident, părîndu-se că cea mai importantă traiectorie a lor, după cum presupune Dieulafoy*, a fost aceea care a pătruns prin Africa de Nord și Spania în Franța, din secolul al XI-lea, ducînd pînă la Bourgogne arcurile ogivale „gotice" ale moscheei lui Ibn Tulun (879 e.n.) ale căror precursoare existau anterior în bisericile copte din deșertul Nitriei (secolele IV, V și VI).

În colecția de crochiuri a lui Villard de Honnecourt (sec. XIII), conservate la Bibliothèque Nationale, Viollet-le-Duc relevă o diagramă care ne arată cum, cu aceeași deschidere

---

* Dieulafoy George, medic francez 1839—1911.

de compas, un arhitect din secolul al XIII-lea putea stabili cele trei arcuri specifice ale unei bolți barlonge. Este o pseudo-spirală (24) (pl. 57, fig. 2), compusă din semicercuri racordate din ambele părți la cîte un segment divizat în cinci intervale egale. *AMS* reprezintă astfel arcul diagonal semicircular (*nm* în proiecție orizontală pe fig. 3, pl. 57), $\overline{Aa4}$ arcul dublant (*nl* în proiecție orizontală, $\overline{2j5}$ arcul formeret (arcul de încadrament longitudinal) (*lm* în proiecție orizontală); pe diagrama din figura 1*C'* este centrul arcului diagonal (numit arc-agio, cu toate că este un semicerc normal). *C* și *e* sînt centrele arcului dublant, *C* și *f*, centrele arcului formeret (*e*, *C*, *i*, *f* sînt mijloacele segmentelor 12, 23, 34, 45).

Viollet-le-Duc observă că dreptunghiul orizontal care încadrează în proiecție această boltă barlongă (cu colțuri laterale) este compus din două triunghiuri „sacre" 3—4—5 și că triunghiul vertical director al arcului dublant diferă foarte puțin de triunghiul cu înălțimea 5 și baza 8 (triunghiul său „egiptean").

Este posibil ca triunghiul meridian al Marii Piramide să se fi transmis uneori sub această formă „fibonaciană" $\frac{5}{8}$; de asemenea, am constatat, în capitolul VI (referitor la fațada catedralei din Reims) că dreptunghiul $\frac{5}{8}$ (deci și triunghiul isoscel înscris $\frac{5}{8}$) se poate prezenta ca rezultat al unei anumite fracționări orizontale a pătratelor duble folosite în traseele navelor gotice. Pe de altă parte, acest triunghi meridian s-ar fi putut perpetua sub forma sa riguroasă $\left(\frac{\sqrt{0}}{2}\right)$, fie prin transmisie directă fie, mai curînd, ca rezultat organic, nepremeditat, al combinațiilor subtile dintre volumele ortogonale „egiptene", înrudite cu pătratul dublu (cf. cap. VII), pe de o parte și pentagramă (diagramele radiante ale lui Lund), pe de altă parte.

Cunoștințele geometrice ale maeștrilor arhitecți arabi și creștini din evul mediu erau desigur departe de a avea caracterul rudimentar și empiric sugerat de absența aproape totală a planurilor și comentariilor referitoare la construcțiile din

această perioadă, a căror reușită estetică și tehnică prezenta, prin aceasta, aparența unui miracol repetat în chip fericit. Albumul lui Villard de Honnecourt, unic în felul lui, lasă deja să se întrevadă latura superficială a acestui punct de vedere; planul riguros al fațadei proiectate pentru catedrala din Köln, datînd, de asemenea, din secolul al XIII-lea și care, redescoperit în 1814 în hambarul unui han din Darmstadt de către un soldat francez, a îngăduit să se reia (în 1842) construcția și să fie dusă apoi la bun sfîrșit, confirmă că arhitecții epocii meditaseră și ei, după exemplul matematicienilor scolastici, precursori ai lui Kepler, asupra modului în care secțiunea de aur *(proportionem habentem medium duoque extrema)* (25) permite să se acorde clar, într-o armonie transcendentă *(rationabiliter ... irrationali symphonia)* (26) formele cu aparență ireductibilă a celor cinci corpuri platonice. Așa cum bănuise Viollet-le-Duc, contemporanii Sfîntului Thomas de Aquino și ai lui Albert cel Mare înțeleseseră mai bine decît contemporanii lor spiritul arhitecturii grecești. Dar, în această privință, asemenea științei arhitecților egipteni și greci din care părea să decurgă, fără întrerupere, știința acelor „magistri lapidum" din evul mediu s-a transmis ca un cod secret păstrat cu strășnicie. Cunoaștem destul de slab Siria Seleucizilor, Egiptul de după Ptolemei. Între Antiohia, Antinoe, Alexandria a strălucit timp de două sau trei secole o cultură filosofică, științifică și artistică, realizînd una din cele mai strălucitoare epoci ale gîndirii omenești și, tocmai din cauza acelei străluciri orbitoare și a scurtimei ei meteorice, una din cele mai obscure din istorie.

Cele două incendieri (din 47 î.e.n. și 329 e.n.) ale bibliotecii din Alexandria au constituit două mari catastrofe intelectuale pentru omenire; acolo au dispărut, odată cu cheile multor altor enigme, sursele manuscrise care ne-ar fi putut oferi detaliile referitoare la legătura dintre știința antică a constructorilor de piramide, geometria greacă și cea din Egiptul neo-pitagoreic, grec și creștin (27). Totuși, completată astfel și pusă la punct, grație cercetărilor lui Dieulafoy, E. Mâle* și Lund, ipoteza lui Viollet-le-Duc cu privire la transmiterea anumitor diagrame egiptene arabilor, apoi cluni-

---

* Mâle E istoric de artă francez, 1862—1954.

sienilor, prin intermediul şcolii greco-nestoriene din Alexandria, este destul de plauzibilă. Marea Piramidă, care poate că este, din punct de vedere astronomic, „Gnomonul Marelui An", ar fi şi „metronomul" al cărui acord armonios, uneori neînţeles, răsună în arta greacă, în arhitectura gotică, în prima Renaştere şi în orice artă care redescoperă, cu „proporţia divină", pulsaţia vieţii.

NOTE

(1) *La Science Mysterieuse des Pharaons.*

(2) Vom vedea mai departe că nu este un semi-octaedru, pentru că cele patru feţe triunghiulare nu sînt triunghiuri echilaterale.

(3) Această cifră $h \times 10^9$, remarcă deja Piazzi-Smyth, care a făcut primele măsurători complete şi riguroase ale Marii Piramide, dă pentru distanţa de la pămînt la soare o aproximaţie mai exactă decît cea cunoscută în 1860.

(4) Abatele Moreux ia pentru raportul $\frac{2a}{365{,}242}$ valoarea 0,635660 m care ar corespunde cu o valoare pentru $2a$ de 232,170 m, diferită de cea de 232,805 m admisă după observaţiile lui Piazzi-Smyth. Multiplicînd cu 10 000 000, abatele Moreux obţine 6356,600 km; el ia 6356,700 km ca valoare pentru un kilometru aproape de raza medie a pămîntului, ceea ce oferă o concordanţă absolută.

(5) Abatele Moreux dă $\beta = 26°16'$, Piazzi-Smyth, $26°18'10''$, Petrie $26°31'23''$ pentru înclinarea de deasupra orizontului a axei coridorului de intrare. Vom vedea mai jos teza lui Kleppisch potrivit căreia β ar fi, pur şi simplu, un unghi de tipul: $tang\ \beta = \frac{1}{2}$, de unde $\beta = 26°33'55''$.

(6) Pe această sferă cerească, sfera ideală care are drept centru observatorul şi pe care P şi P' reprezintă intersecţiile cu o paralelă la linia polilor sau axa de rotaţie a pămîntului, marele cerc SS' este locul poziţiilor meridiane ale soarelui în cursul unui an şi constituie un plan paralel cu ecliptica, după cum cercul cel mare QQ' (ecuatorul ceresc) perpendicular pe PP', corespunde ecuatorului terestru. Punctul γ, intersecţia traiectoriei ascendente SS' şi a ecuatorului ceresc QQ', este „punctul vernal" care corespunde echinoxiului de primăvară (21 martie); simetricul său γ' corespunde cu echinoxul de toamnă, S' şi S marchează solstiţiile de vară şi de iarnă.

(7) PC şi EC, ale căror valori sînt cunoscute atunci cu unghiuri drepte; avem $cos PE = cos PC \times cos CE$ (fig. 21).

(8) Diferenţa de 2′ nu reprezintă decît o distanţă de 60 m pe circonferinţa globului! Şi latura de bază a piramidei are 232 metri.

(9) Cercul de dolmeni de la Stonehenge, în Anglia, cel mai important monument megalitic din Europa, dovedește neîndoielnic un aliniament de acest gen ; la epoca în care a fost amplasat acest grup de monoliți giganți (cam cu 1600 de ani î.e.n., după cele mai recente evaluări), sacrificatorul vedea de la altar, în ziua solstițiului de vară (21 iunie), cum se ridica soarele exact în extremitatea concavă a unui menhir izolat, situat în afara cercului și determinînd orientarea acestuia.

(10) Unghiul măsurat de generalul Howard Vyse.

(11) Am prezentat deja aceste rezultate în capitolul II.

(12) Deoarece îmbrăcămintea exterioară a pietrelor unghiulare din vîrful careelor de bază nu mai este la locul ei (ca și ultimul vîrf al piramidei), trebuie să admitem la fiecare dintre lungimile măsurate de Piazzi-Smyth, o limită de eroare greu de apreciat. De exemplu, Petrie a găsit pentru înălțimea de 146 m, 71. Unghiul *a*, din contra, a fost obținut pe pietrăria meridiană acoperită încă cu placaj de calcar șlefuit.

(13) *Der Mathematiche Schlüssel zu der Pyramide des Cheops*, Vienne, 1890.

(14) *Die Cheops Pyramide : Ein Denkmal mathematischer Erkenntnis*, Münich, 1921 (Oldenburg, Ed.).

(15) Numerele 55, 70, 89 au particularitatea de a ne oferi aproape gratuit un triunghi dreptunghic diofantin.

$$55^2 = 3025$$
$$70^2 = 4900$$
$$\overline{55^2 + 70^2 = 7925.} \text{ Sau } 89^2 = 7921.$$

Să mai notăm că dacă luăm $h = 70 \times 4r$ și $a = 55 \times 4r$ (r fiind totdeauna cotul egiptean, denumit de Kleppisch cotul regal), avem :

$$\frac{8a}{2h} = \frac{8 \times 220}{2 \times 280} = \frac{22}{7} = 3{,}142\ldots.$$

aproximația lui π folosită de matematicienii din Egiptul antic.

(16) Cu privire la $c = 144 \times 4r$, Kleppisch observă că $144 = 12^2$ este al doisprezecilea termen din seria lui Fibonacci (pe care el o numește „scara de aur") : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ... ; $a + c = 144 \times 4r = 576r$ și $576 = 4(55 + 89) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 24^2 = 4^2 \times 6^2$.

$$= 1(1 + 3)(3 + 6)(6 + 10)$$
$$= (1 + 3 + 5 + 7) \times /(2 + 4 + 6 + 8) + (1 + 3 + 5 + 7)/.$$

1, 3, 6, 10 sînt primele patru numere triunghiulare, $36 = 2 + 4 + 6 + 8 + 1 + 3 + 5 + 7$ este dublul tetractis al pitagoricienilor și pătratul primului număr „perfect" ($6 = 1 + 2 + 3 = 1 \times 2 \times 3$, egal la fel cu suma cît și cu produsul divizorilor lui). Numărul $576 = 24^2$ se găsește și la Platon (*Timeus*) ca factor al „numărului sufletului lumii", egal cu dublul tetractis multiplicator sau $(1 + 2 + 4 + 8) \times (1 + 3 + 9 + 27) = 24^2 \times 81$. Aceasta nu epuizează concordanțele dintre elementele Marii Piramide și acelea ale rebusului algebric și muzical în care se pare că și-a concentrat Platon ideile sale despre ritmul Cosmosului în calitatea lui de tot armonios, de unitate organică.

Am remarcat, într-adevăr, că în înălţimea piramidei măsurate în coţi regali, părea să intervină factorul 7; vom vedea mai jos (fig. 30) că un traseu complet al interiorului se obţine luîndu-se cu precizie o şeptime din această înălţime verticală ca semi-muchie a bazei unei piramide centrale auxiliare. Or, în pasajul din *Timeus* menţionat mai sus, ,,structura'' completă a ,,Numărului Sufletului Lumii'' se obţine printr-o anumită subdivizare ritmică în şapte intervale.

(17) Întîmplător, acest volum interior este strict echivalent cu patru cvarturi englezeşti (un ,,cvart'' englez conţine 8 dimerlii, adică 2,90 hl.

(18) $a_1 = \frac{h}{7} = 10 \times 4r$ sau $= 9{,}996 \times 4r$ urmînd să se ia $h = 70 \times 4r = 146{,}72$ m sau $69{,}971 \times 4r$ secţiunea de aur riguroasă, plecînd de la $(a + c) = 144 \times 4r$.

Atunci $OP_1 = a_1 + c_1 = a_1 \times \frac{144}{55}$ sau $a_1 \times \emptyset^2$ urmînd a presupune mica piramidă stabilită pe modulul $\frac{89}{55}$ sau pe modulul $\emptyset$ riguros. Dealtfel, deoarece $\emptyset^2 = 2{,}618^0\ldots$ şi $\frac{144}{55} = 2{,}61818\ldots$, rezultatele vor fi aproape identice pentru aproximaţia calculelor. Iată cele patru rezultate:

$$10 \times 4r \times \frac{144}{55} = 54{,}877\ m$$

$$10 \times 4r \times \emptyset^2 = 54{,}873\ m$$

$$9{,}996 \times 4r \times \frac{144}{55} = 54{,}857\ m$$

$$9{,}996 \times 4r \times \emptyset^2 = 54{,}852\ m$$

r fiind egal, ca mai sus, cu cotul egiptean sau cotul ,,regal'' de 0,524 m (sau 22''63 în degete englezeşti).

Dat fiind că ultima cifră reprezintă aici milimetri şi că toate aceste variaţii sînt inferioare erorilor de măsură sau de construcţie, ar fi arbitrar să dăm preferinţă uneia din cele patru ipoteze rezumate prin aceste expresii; să notăm, totuşi, că primul număr (în degete englezeşti 2160'' 5) este strict egal cu măsura aflată pentru lungimea pavajului de bazalt.

(19) Într-adevăr: $\frac{OJ}{OD} = \frac{OW}{OV}$ şi $\frac{IF}{DA} = \frac{OJ}{OD}$

Aşa că, dacă: $AD = 2a$ $OJ = \frac{5a}{2}$

$$AB = 4a$$

$$IF = a \cdot \sqrt{5} = OD = OW$$

Dreptunghiul (pătrat dublu) $IFGH$ este unul din cele trei dreptunghiuri diagonale ,,ale *P.D.R.* ''egiptean care are $ABCD$ ca bază, OD ca înălţime.

(20) Această diagramă vestită se datorește profesorului Dick, al cărui studiu, apărut în ,,American Mathematical Monthly'', l-am amintit în capitolul precedent.
(21) La fel și fațada spitalului din Compiègne.
(22) Cucerirea mahomedană a Egiptului în 638—639, a Persiei în 632—654, a Spaniei în 710—713.
(23) Dieulafoy, *op. cit.*
Podul Schuster din Persia, la care regele sasanid Sapor (către 260 e.n.) l-a obligat pe împăratul prizonier Valeriu să lucreze, ne-a păstrat un frumos grupaj de arcade în arc frînt.
(24) Citat anterior în capitolul V.
(25) Comentariul asupra cărții a XIV-a a lui Euclid, de Campanus (secolul XIII), citat de Lund.
(26) *Ibidem*.
(27) Studiul tradițiilor și documentelor referitoare la ,,companionaj''* ar fi poate în măsură să ne ajute a reînnoda unele fire din misterioasa rețea. Notez, cu ocazia unui interviu acordat de Bernet Albert de Séméac (,,Intransigeant'', 18 iulie 1924), ,,Maestru de operă'' reales în Franța ca șef al companionilor din toate meșteșugurile și din toate riturile, că Maestrul de operă a fost întotdeauna, în chip obligator, un compagnon tăietor în piatră; că, pînă la Revoluție, trebuia să se prezinte în fiecare an la Sainte-Marie de la Mer pentru alegerea Regelui țiganilor (se știe că aceștia erau numiți în evul mediu ,,egipteni''); că o tradiție respectată pînă în 1870 cerea ca, odată pe an, maestrul de operă să fie introdus, în amurg, în catedrala din Strassbourg, de către episcopul acestui oraș, pentru a petrece noaptea acolo și că această catedrală a fost întotdeauna sediul companionajului. Dealtfel, din această catedrală din Strasbourg s-au propagat în Europa o serie caracteristică de ,,peceți lapidare'', apărînd în răsărit pînă în bisericile moldovene din secolul al XV-lea (de exemplu, Cotnar, datînd din 1496). Printre aceste semne lapidare, rebusuri sau semnături simbolice, noul Maestru de operă citează (la Bayeux și în alte patru biserici din Franța) labirintul cretan.

---

* Asociație meșteșugărească de breaslă.

Capitolul IX

ȘTIINȚA SPAȚIULUI ȘI EVOLUȚIA ARHITECTURII MEDITERANEENE

„Gîndirea, luată în sensul ei cel mai general, pentru a cuprinde arta, filosofia, religia, știința, luate și acestea în cea mai generală accepție a lor, este căutarea invarianței într-o lume în fluctuație".

C.J. KEYSER
Mathematical Philosophy

Pitagora observase deja că nu numai orice concept, orice „fapt" geometric avea drept corespondent un „fapt", o lege aritmetică paralelă, dar și că orice armonie (începînd cu armonia muzicală) depindea de o proporție, de o relație numerică. Ordinea și frumusețea universului, avîndu-și originea lor sau explicația lor în numere, filosofia școlii sale se rezuma la Ideea Numărului ca esență sau simbol al tuturor lucrurilor ; așa că nu în substanța fenomenelor, ci în „structura" lor au situat și au căutat realitatea discipolii săi și, mai tîrziu, Platon.

Este ciudat să constatăm pînă la ce punct cad de acord matematicile moderne, fizica relativității și a cuantelor, chimia infraatomică a lui Bohr, Rutherford*, Braggs, cu această concepție (1). Sprijinindu-se pe o bază pur abstractă, teoria ansamblurilor lui Cantor, s-a elaborat mai întîi o nouă teorie a numerelor care, grație calculului claselor și calculului relațiilor lui Peano, Frege**, Couturat, Russell (formînd, sub numele de „logistică", o ramură comună și logicii și matematicii) a permis să se reconstituie, în modul cel mai general, aritmetica, algebra și analiza cu ajutorul foarte simplu al principiului identității (2) ; și aceste numere cantoriene, cardinale sau

---

* Rutherford, fizician englez premiul Nobel pentru chimie. în 1908, în 1871–1937.

** Frege Gottlob matematician și logician german, 1848–1925.

ordinale, definite ca niște clase, clase de clase (3) sau tipuri de ordine, reînvie firesc conceptul numărului platonic. Studiul funcțiilor simetrice și al grupurilor de permutații, dezvoltarea adusă de Klein la lucrările lui Abel și Galois*, conduseseră mai demult la descoperirea unui izomorfism neașteptat între teoria ecuațiilor și geometria poliedrelor înscrise într-o sferă; trecînd de la teoria ansamblurilor la un grad de abstractizare și mai înalt, știința va ajunge, la începutul secolului al XX-lea, la cea mai generală disciplină matematică și logică pe care ne-am putea-o imagina, teoria grupurilor de transformări sau, mai simplu, „teoria grupurilor", în care se studiază și se compară cicluri, grupe de operații, de transformări, considerate independent de obiectele sau de ansamblurile, concrete sau fictive, la care s-ar putea aplica.

După cum a prevăzut Henri Poincaré, noua teorie permite acum, nu numai să se obțină întreaga geometrie (4), prin examinarea grupurilor de transformări ale ansamblurilor cu 2, 3 sau *n* dimensiuni, ci dă, prin examinarea grupurilor de transformări, care într-un ansamblu cu patru dimensiuni satisfac principiul minimei acțiuni, lăsînd invariabilă o anumită funcție — și forma cvadratică fundamentală care traduce în limbaj matematic intrinsec principiul „spațial" al identității — legile gravitației și electromagnetismului (Einstein-Weyl) cu mecanica și dinamica clasică ca simple cazuri particulare (cf. cap. IV).

Cu teoria grupurilor, realizare și încununare a științei moderne (5), frontierele deja estompate dintre matematicile pure, fizică, logică și teoria cunoașterii s-au șters complet. Teoria matematică a funcțiilor devine un simplu capitol al celei a „funcțiilor propoziționale" (6) care face ea însăși parte din teoria abstractă a relațiilor (calculul relațiilor) din logica nouă. Silogismul aristotelic s-a încadrat în chip natural în calculul claselor (care se aplică aproximativ la „colecțiile reale", ca geometria pură la spațiu sau la solidele „reale"); principiul inducției complete se revelează ca un caz particular al unei teoreme generale asupra iterației care își are locul în teoria abstractă a operațiunilor (algebra simbolică

---

* Galois Evariste, matematician francez, 1811—1832.

a „funcțiilor verbelor" a lui Sir Ronald Ross)*. Cu conceptul de funcție s-au generalizat cele de simetrie, de izotropism, de transformare. Tot așa cum, din înălțimea unei culmi, crezută mult timp inaccesibilă, se revelează dintr-o dată un peisaj în care munți, fluvii și șesuri se etajează și se armonizează într-o imensă simfonie de forme și culori, pare acum realizat într-adevăr visul lui Pitagora și Platon, sinteza completă a universului sensibil în idei-numere. Filosofia geometrului din Samos își avea originea și concluzia sa metafizică în speculațiile muzicii transcendente; este curios să constatăm că chiar conceptul „armoniei sferelor", după ce l-a pus, pe vremuri, pe Kepler, pe calea marilor lui descoperiri astronomice, se vădește a fi mult mai mult decît un clișeu eufonic : seria lui Titius-Bode ($4 + 3 \times 2^n$), care dă numerele proporționale cu distanțele medii de la planete la soare (4 însemnînd această distanță pentru Mercur), se regăsește în scara tonurilor superioare (Francé, *op. cit.* (7).

Însă corpurile de asalt ale teoriei grupurilor, unealta tehnică care a permis să se spargă învelișul opac și schimbător al fenomenelor și să se întrevadă în ele structura (8), singura realitate accesibilă științei, este teoria invariantelor (9) ; dealtfel, putem deriva, în chip logic, conceptele de invarianță și de invariant și din principiul identității, prin extinderea lui în durată.

Deoarece considerațiile estetice și muzicale sînt acelea care sugerează interdependența senzațiilor și ideilor de armonie, de ritm, de ordine, de frumusețe, pe care le-am descoperit ca puncte de plecare ale acestei filosofii mediteraneene a Numărului și a Formei, ne va fi permis acum, ca, după două zeci și șase de secole, în care se pare că și-ar fi realizat evoluția, de a căuta (în ea), în chip reciproc, reflexul sau aplicarea în ramurile de activitate creatoare umană, în care producțiile încearcă să perpetueze prin formă pură un ideal de frumusețe estetică, un simbol de gîndire sau de rugăciune (10).

„*Aei Theos geometrei*" (Αει Θεος γεωμετρει) spunea Platon, vorbind despre acela pe care îl numește în *Timeus* „Marele Ordonator" ; noi am văzut unele reflexe ale acestei geometrii cu privire la formele cristaline sau vii.

---

* Ross sir Ronald medic englez, premiul Nobel în 1902, 1857—1932.

Nu este de mirare că, printre toți creatorii de forme (11), mai ales arhitecții au avut de „geometrizat", și au făcut-o cu conștiinciozitate în marile epoci ale acestei culturi mediteraneene (înțeleasă în sensul cel mai larg în așa fel, încît să cuprindă, cu Europa și Asia Mică și Africa de Nord) care a avut, desigur, ca punct de vedere și ca apanaje caracteristice, ideia și simțul proporției, al „științei raporturilor armonioase".

Sociologul și filosoful contemporan Oswald Spengler, a cărui lucrare, *Decăderea Occidentului* (12) a avut un ecou atît de puternic în Germania de după război, insistă mult asupra corelației intime dintre matematici și arhitectură (13) și schițează chiar o paralelă ingenioasă între evoluția arhitecturii europene și cea a științelor exacte. Această idee a fost reluată de dr. Geilen în lucrarea sa *Mathématique et Architecture comme bases de la culture occidentale* (14); mi-aș permite, la rîndul meu, să expun sumar o versiune bazată mai mult pe punctul de vedere geometric care m-a călăuzit în această lucrare.

După cum spune Spengler, arhitectura egipteană constituia deja „un tratat mut de geometrie". Marea piramidă, analizată amănunțit în capitolul precedent, ne oferă, printre creațiile acestei geometrii, un exemplu deosebit de interesant în care, sub austeritatea volumului rezultat, sînt marcate, condensate, repliate — ca să spunem așa — în ele însele, cîteva din construcțiile cele mai caracteristice din morfologia celor cinci corpuri platonice, cu proporțiile și progresiile care derivă din ele.

Templele grecești, din contra, proiectează în afară claritatea marilor linii și subtilitatea rafinată a geometriei lui Euclid și Arhimede; ele exprimă, pentru inițiat, un întreg sistem filosofic: armonia desăvîrșită, unitatea organică a universului. Să-l citățm aici pe Valéry: „Geometria greacă a fost acel model incoruptibil, nu numai un model propriu oricărei cunoștințe care tinde spre starea ei perfectă, ci și un model incomparabil al calităților celor mai tipice ale intelectului european. Nu mă gîndesc niciodată la arta clasică fără să iau în mod invincibil drept exemplu monumentul geometriei grecești" *(Variété)*.

„Acestea sînt, spune Lund, templele destinate filosofilor". În ruinile din Agrigent și Paestum și în acelea care i-au inspi-

rat lui Renan „*Prière sur l'Acropole*", răsună acordurile pure, cu armonici reflectate nedefinit, inexorabil, de la întreg spre părți, ale acestei muzici apollinice.

Romanii, mari urbaniști și tehnicieni, nu au încercat să închidă în proporțiile unui templu simfoniile inaccesibile profanilor, ci au furnizat și în arhitectură, ca și în celelalte domenii, soluțiile concrete ale problemelor civice sau economice impuse de concepțiile lor politice, administrative și sociale. Ei au adoptat deopotrivă coloanele, ușorul, arhitrava greacă ca și bolta în arc etrusc, domul ahemenid; spiritul lor tehnic i-a făcut să mai realizeze și unele forme inedite, descoperirile unor ingineri care au rămas incorporate pentru totdeauna în arhitectură; bolta completă, inspirată de iradierea în arcul de descărcare al acelor cărămizi dense, cenușii și înguste, a căror vedere este mai evocatoare pentru măreția romană de cît aceea a marmurei sau porfirului, și domul din ciment, turnat, ca să spunem așa, dintr-un bloc, pentru a suprima accesele interioare (care se sprijină direct pe tamburul ei cilindric „ca și capacul unei ceainic", urmînd comparația imaginată de englezi).

Această arhitectură de ingineri a produs volume sincere, răspunzînd exact funcțiunii lor; claritatea și deschiderea planurilor au avut, dealtfel, uneori, drept rezultat, o frumusețe monumentală voit omenească, adică lipsită de orice referință mistică, a cărei măreție senină n-a mai fost depășită de atunci; bazilica lui Maxențiu*, Panteonul, San Stefano Rotondo (vechea bursă a grîului), Coliseul, apeductul din Segovia, podul de la Alcantara...

În Bizanț, mai tîrziu, într-o atmosferă în care se întîlneau claritatea matematică grecească și misticismul cerebral al neoplatonicilor și gnosticilor din Alexandria, tocmai aceste elemente, arcul și domul, sînt acelea pe care le-a combinat Anthemius de Tralles cu cubul, într-un monument în care Asia, Africa și Europa și-au unit sentimentele lor cu privire la misterul divin și concepțiile lor despre volumul arhitectural: structura Sfintei Sofii este logică și definitivă ca o teoremă de geometrie alexandrină desenată pe sfera de cristal a cosmografiei lui Ptolemeu (15).

---

* Maxentius, împărat romau, 312 e.n.

Epoca romană nu este decît o prelungire a sincerității bizantine în exprimarea volumelor ; alungirea navelor înlocuiește în general simetria prea cristalină și saturată a cubului, introducînd ca element nou o modulație dirijată a spațiului și o sugestie paralelă de energie acumulată, suspendată ; însă reîntîlnim aici, într-o geometrie clară a volumelor „oneste" cilindri, semi-cilindri, prisme octogonale, calote sferice cu pandantive triunghiulare din arhitectura bizantină.

În perioada „gotică", apar două fapte noi, unul spiritual, altul structural, de origine diferită. Misticismul occidental, celto-gotic, refulat sau cel puțin cuprins sub o formă pur potențială în timpul ciclului precedent, face să se clatine tiparele sale geometrice și zvîcnește într-un elan vertical care sfidează legile apăsării, frînge arcul de cerc și îl înlocuiește cu ogiva irano-arabă (16).

Acest impuls vertical, combinat cu tendința de economisire a materiei apăsătoare care decurge în mod natural din aceasta, va produce, prin „convergența" proporțiilor, modulațiile care amintesc de modulațiile vieții, de creștere armonioasă. Natura organică se afirmă dealtfel, în același timp, în detaliile de ornamentație sub o formă totodată simplă și realistă.

Sinceritatea, veracitatea în volume este înlocuită cu sinceritatea în echilibrul forțelor și al impulsurilor ; catedralele gotice nu mai constituie niște teoreme geometrice în spațiu, ci niște diagrame de statică grafică. Conturul volumului în timp, ca atare, nu mai joacă decît un rol secundar ; el este declanșat dinamic, „spiritualizat", după expresia lui P. Fechter (17). Zidurile nu mai contează ; însăși bolțile sînt de umplutură, din „materie celulară" ; pilonii și arcurile de sprijin, care preiau, echilibrează și descarcă impulsurile, nu sînt, ele însele, decît niște axe aproape „ideale", pentru care nu are importanță masa și care s-ar putea sprijini pe puncte sau pe linii fără greutate, ca și cuțitul unei balanțe : este o arhitectură vectorială, cum sînt acum traseele marilor noastre șarpante metalice, Turnul Eiffel, macaralele, podurile de oțel, etc.

Dacă elanul mistic al cetăților, al ordinelor monastice, al principilor, al ghildelor a fost cauza eficientă a imensei înfloriri de piatră care a izvorît din solul Europei „gotice", am văzut (în cap. VI și VIII) că siguranța execuției și frumu-

seșea simfonică a rezultatelor trebuie atribuite și unei culturi tehnice și matematice care, chiar dacă a fost păstrată cu sfințenie și tainic de către depozitarii ei succesivi, a lăsat totuși indicii revelatorii pentru a i se putea descoperi structura.

Nu numai printr-o „convergență" cauzală, organică, reproduc Notre Dame, Catedrala din Reims, biserica parohială din Strasbourg, Münster etc. ... pulsațiile „creșterii armonioase" ; transmisă prin arhitecții gnostici, copți, arabi, mozarabi maeștrilor de operă francezi, normanzi, renani, emblema pitagoreică pe care i-a desenat-o în vis Alexandru lui Antiochus, reapare, unduitoare și vizibilă în rozeta „marină" a lui Notre Dame (18), riguroasă, abstractă, „canonică", în măreața rază de nord din Amiens și pe „pecetea lapidară" descoperită cu aproape opt sute de ani mai tîrziu în catedrala din Trondjheim (19).

Arhitectura „umanistă" a Renașterii timpurii prezintă, chiar între celelalte componente, o reacție a clarității latine împotriva acelui văl de esoterism mistic ; contactul spiritual cu gîndirea platonică și alexandrină este reluat într-o lumină strălucitoare în care savanți, filosofi, literați se dedau fără preget ușoarei bețiii redescoperite de a gîndi fără opreliște, de a privi fără apărătoare pentru ochi. Se crede din nou, fără a se pretinde vreun „exequatur" prealabil în excelență, în virtutea adevărului, a frumuseții, în sine însele ; făcînd așa, poate că se resimte puțin legătura de ramuri și se și riscă chiar, dacă cineva este lipsit de tact sau de noroc. Dar aceasta nu prejudiciază cu nimic exaltării momentului ; călugări și principi ai bisericii nu sînt comesenii cei mai puțin înflăcărați ai acestor bacchanale ale gîndirii.

În această tendință de a relua marea sinteză, de a recrea toate valorile estetice printre altele, prin acest joc al inteligenței care se adapă în chip liber din izvoarele antice, umaniștii redescoperă, în același timp, arhitectura greacă și romană și filosofia geometrică a lui Platon. Geometria în spațiu devine baza învățămîntului, nu numai pentru arhitecți, ci și pentru pictori; rezultă de aici că aproape toți marii pictori din această epocă sînt și arhitecți și invers, am putea spune, chiar, că toți oamenii instruiți, conform dorinței lui Platon, sînt geometri și se ocupă, cu toții, de arhitectură, cel puțin pentru a o discuta (20). Fraza prin care Vitruviu compară cu euritmia

corpului omenesc euritmia unui edificiu, în care toate proporțiile sînt legate printr-o temă de corespondență generală și prin ritmuri recurente, combinată cu studiul corpurilor „platonice", face să reînvie legea pulsației vii și a compoziției armonice care, timp de mii de ani, fusese unul din „marile secrete" ale hierofanților (21), iar călugărul Pacioli (22), prietenul lui d'Alberti și Leonardo, este acela care, consacrîndu-i tratatul liric și savant evocat în cuvîntul introductiv al acestei cărți, o face să intre triumfător în domeniul public, sub numele de „Divina proporție".

Cupola lui Brunelleschi* îi scăpase pe arhitecți de formula gotică, a unui gotic învechit care masca, sub ambițiile absurde și subtile ale ultimei sale pîlpîiri, epuizarea sau descompunerea elanului spiritual care constituise forța lui motrice: domul din Florența redă, în același timp, arhitecturii, seninătatea uitată a volumului pur. Din nou vor răscoli în moștenirea inginerilor-constructori ai Romei imperiale. Cei trei arhitecți ai bazilicei lui Maxențiu domină încă forumul, după o mie de ani de uitare și cu Pantheonul îi inspiră lui Bramante** marele proiect realizat incomplet în Sfîntul Petru; arcurile și pilaștrii Coliseumului, dau toate elementele suplimentare care, incorporate, mai întîi, de Bramante și San Gallo***, în Palazzo della Cancelleria și Palatul Farnese, de Paladino**** în „bazilica" lui Vincențiu, se vor repercuta timp de trei secole, din oraș în oraș, în majoritatea palatelor din Europa.

Cu toată uniformitatea inspirației și purismul respectuos al intențiilor, monotonia este complet absentă din aceste prime producții ale Renașterii italiene; în aer plutește prea multă cîntare entuziastă, în gîndire și execuție prea multă măreție și curaj pentru a lăsa loc sărăciei de clișeu sau pastișei sterile; atît în liniile mari cît și în detaliul cel mai neînsemnat vibrează, strunită de măreția fecundă, individualitatea spiritelor puternice care le-a conceput.

Marca distinctivă a Renașterii este într-adevăr, după cum ne face să remarcăm G. Scott *(op. cit)******, combinarea

---

* Brunelleschi Filippo arhitect italian, 1377—1446.
** Bramante Donato de Urbino, arhitect italian, 1444—1514.
*** San Gallo arhitect italian din Florența, 1443—1517.
**** Paladino Giuseppe pictor italian din Mesina, 1721—1794.
***** Scott S. arhitect englez, sec. XIX.

intelectualismului critic şi studierea modelelor vechi cu un elan creator formidabil. Chiar în puritatea, simplitatea aparentă a planurilor lui Palladio* există, întotdeauna, o creaţie vie şi justeţea armonică a acordurilor compuse de maestrul lui Vincenţiu va continua să producă rezonanţe şi la imitatorii săi din secolul al XVIII-lea.

Elanul productiv, departe de a se epuiza în această primă fază clasică „euclidiană", devine un torent impetuos; puterea şi amploarea concepţiilor sînt încurajate de papii constructori, veritabili moştenitori ai cezarilor, de la care au păstrat cu mîndrie titlul, transmis din timpul Romei imperiale, de Pontifex Maximus.

Arhitectura „umanistă" va găsi în dezvoltarea noii geometrii, în care elipsa, parabola, spirala au luat locul cercului, un aliment pentru devoranta ei curiozitate experimentală; dintre toţi aceşti geometri pasionaţi, un temperament mai forte şi mai arzător, concentrează în focarul individualităţii lui aspiraţiile, energiile, revoltele ce pluteau în aer şi, sfărîmînd riturile deja anchilozante ale cultului lui Vitruviu, compune ansamblul arhitectural care, dacă ar fi fost executat în întregime, ca şi ceasul lui Le Corbusier-Saunier (23), ar fi marcat o realizare la fel de definitivă ca şi Parthenonul sau Sfînta Sofia. Este vorba de Michelangelo şi de traseul său pentru exteriorul Sfîntului Petru, din care absida rămîne singura parte realizată; neexecutarea planului complet a constituit, desigur, una din tragediile arhitecturii, însă influenţa fecundantă, în bine şi rău, a lui Michelangelo a fost, cu toate acestea, enormă; de aici în colo, „ordinele" lui Vitruviu se vor alungi, se vor comprima, se vor dedubla elastic, după dorinţa arhitectului; zidurile îşi pierd rigiditatea lor plană, „euclidiană", pentru a se curba în chip plastic. Pietro da Cortona introduce elipsa în peristilul lui Santa Maria della Pace, Borromini** profilează în elipsă toată curtea interioară a Sapienzei, face să alterneze în ziduri convexe şi concave biserica eparhială din San Andrea della Fratte (24), o încoronează cu o spirală helicoidală pe cea de la Sapienza; aceasta este, cu primul val al stilului baroc (25), realizarea efectivă a paralelismului imaginat de Spengler între matematici şi

---

* Palladio Andrea, arhitect italian, 1508—1580.
** Borromini Francesco, arhitect italian, 1599—1667.

arhitectura unei epoci, invazia cinematicei, a astronomiei kepleriene, apoi a geometriei analitice în domeniul morfologiei estetice. Pe lîngă elipsă, este la modă în chip deosebit spirala ; în această privință, arhitecții îi întrec chiar pe geometri eleroanele lui Gesu, la care ramificațiile cicloidului dispus în „curbă de cădere rapidă" se termină în volute de amonit, vor face, prin Lima și Macao, înconjurul lumii, pentru a veni din cupola Salutei să se reflecte în laguna venețiană, înainte de a-și fi formulat triumfător Bernouilli ecuația „Spira mirabilis" pe care a vrut să și-o graveze pe mormîntul lui.

Cu flexiunile lui Newton și calculul diferențial al lui Leibniz, creșterea „gnomonică" a vechilor geometri greci a reintrat în matematici. Arhitectura barocă, care domină acum în Spania, în Portugalia, în viceregatele din Indiile occidentale și orientale, în Germania, în Austria, în Boemia, în Polonia (26), o adoptă, de asemenea, aplicînd-o la spațiu; punctele de inflexiune și bombare, simbolul liniei curbe, spiral sau sinusoidal, al exponențialei, al pulsației logaritmice, ondulația fațadelor inaugurate de Borromini la mica lui biserică din San Carlino în Quatro-Fontane, nu sînt de-ajuns ; însuși volumul încearcă să-l diferențieze virtuoșii din această fază secundă a barocului, sau să-l integreze, asemenea undelor unui val care se rostogolește și se ridică din nou. Este un joc științific, condus cu o fantezie strălucitoare; gravitatea fervență, pasiunea (ca să folosim odată termenul atît de just al lui Le Corbusier-Saunier)* lui Michelangelo au dispărut de mult, însă imaginația, torentul de energie acumulat de la începutul Renașterii și declanșate de el sînt încă active, rezultatele, chiar dezamăgitoare, chiar exasperante, nu sînt niciodată plictisitoare pentru că există în ele întotdeauna, creație continuă, originală, vioaie, nici un placaj direct.

Ca și în gotic, motivele organice nu se manifestă din capul locului în baroc ; proporțiile corpului omenesc, secțiunea de aur (27) mai ales, elucidată de Pacioli, sînt folosite cu bună știre de Michelangelo, Palladio, Vignola**, în modulațiile suprafețelor lor și, mai tîrziu, pulsațiile exponențiale aplicate

---

* Saunier familie de pictori francezi sec. XVIII—XIX.
** Vignola Giacomo, cel mai important arhitect italian, 1507—1573.

de succesorii lor la profiluri și volume, vor introduce absolut natural temele creșterii vii, o creștere care nu mai este numai verticală, arborescentă, ca în gotic, ci care va sugera exuberanta expansiune a organismelor marine; acestea vor fi, dealtfel, apreciate în mod special ca simboluri sau motive directe de ornamentare (28).

Renașterea franceză păstrează tendințele clasice și, evitînd, în general să se asocieze la experiențele curbiliniii și la virtuozitățile matematice ale barocului propriu-zis, devine repede un stil academic, cu puțină imaginație, sau chiar deloc, în compoziția arhitecturală și modelarea armonică, făcînd apel, pentru ornamentație, la un repertoriu *ad hoc* de clișee alegorice. Drept calități compensatoare trebuie să notăm un control, un gust al măsurii care împiedică orice greșeală de proporție țipătoare și, ca un aport pozitiv, o artă foarte sigură, adeseori puternică, în ordonarea alternativă pe planul orizontal al maselor arhitecturale și al spațiilor vide (curți, piețe, grădini) (29).

Un exemplu interesant de adîncimi de gravitate întunecată în care se poate împotmoli o școală de arhitectură, atunci cînd protagoniștii ei, pe de o parte, din lipsa unui elan generator, pe de altă parte, din lipsa unei cunoștințe raționale sau a sentimentului proporțiilor, înlocuiesc creația sintetică prin simpla mecanizare a motivelor de umplere sau a temelor academice, ni-l oferă Renașterea engleză; Sfîntul Paul din Londra este tipul unei piese academice și oferă, din acest punct de vedere, o lecție, cu atît mai evidentă cu cît, la Wren*, ornamentația alegorică nu se manifestă totdeauna prin erupții nepotrivite, prin placajele cu contratimpii caracteristici ai rivalilor și elevilor săi; norul de plictiseală care se degajă din imensa plăcintă de piatră provine, desigur, din sterilitatea onestă a procesului din care derivă.

Barocul propriu-zis nu se va termina în epuizarea senilă și în indigența standardizată a stilurilor respectabile, ci, umanist pînă la capăt, ca un abate din secolul al XVIII-lea care, fiind rănit cîndva de matematici și astronomie, s-ar consacra mai tîrziu dansatoarelor și ospețelor, își va încheia cariera sa cosmopolită într-o orgie teatrală și zgomotoasă. Încă de la Sfîntul Ignațiu din Roma, plafonul lui Père Pozzo,

* Wren arhitect și om de știință englez, 1632–1723.

capodoperă de perspectivă, încoronează naosul unei arhitecturi fantastice, perfect racordată la realitate și oferă reveriei credincioșilor opțiunea între două biserici, dintre care cea imaginară nu este cea mai puțin vie ; această sete de plastic și pitoresc va face să evolueze rapid arhitecții baroci către o concepție pur teatrală a artei lor și, unită cu pasiunea dificultății, eventual a jongleriei tehnice și unei bune dispoziții care nu dă înapoi niciodată din fața unei glume proaste (30), îi va împinge să amestece pictura, sculptura, arhitectura, făcînd din amăgirea ochiului (iluzie)* un principiu.

Spațiul nu mai este pur și simplu modulat, ci proiectat în valuri și volute care țîșnesc și recad ca niște suprafețe lichide ; ornamentele plastice părăsesc suprafețele și se avîntă în interiorul sau exteriorul volumelor ; îngeri, amorași robuști din marmură sau ipsos se instalează pe fantomele cornișelor sau fac ocolul capitelurilor pilaștrilor imaginari, capele iluzorii sînt luminate de ferestre adevărate cu contur de vioară sau chitară, în timp ce din mansardele pictate surîde un cer de operă. Este un foc de artificii solid, din piatră, aurărie, ștucuri, în culori blînde sau factice și realul alternează ironic, evocînd, după o expresie a lui Fechter, cînd decorul prețios al unui „teatru metafizic", cînd visele unui matematician opioman. Toate mijloacele vor fi bune aici, nici o materie nu va înspăimînta faza iluzionistă a arhitecturii baroce. La Roma, descoperise în travertinul din Tivoli (calcarul durabil și moale, punctat cu găurile bulelor de gaz ale turbăriilor preistorice, care serviseră deja la construirea Coliseului și a Termelor lui Caracalla și care capătă o patină rozceai și cihlimbariu-roșcată) o materie ideală pentru fațadele sale de biserici și palate, pentru bazinele sale căptușite și cascadele de scări ; ea va spoi cu lapte de var alb, galben delicat, ou de rață, cărămizile și mortarele marilor mănăstiri bavareze și austriece, va înconjura cu pilaștri de lavă gri pasta de nalbă albă a palatelor napolitane și se va distra în Spania, cizelîndu-și în granit decorurile de operă comică unde, printre vasele curbate împodobite cu trandafiri, madonele își perpetuează figurile lor îndurerate sau surîsul lor fugar (31).

---

* „*Trompe l'oeil*" — gen de pictură amăgitoare, producătoare de iluzie.

Visul devine delir, ajungem în cele din urmă la teratologia Sfîntului Ioan Nepomucianul din München, a palatului Marchizului de Dos Aquas din Valencia; în dominioanele spaniole și portugheze, mitologiile aztece și dravidiene, pădurile virgine ale Amazonului și Ceylonului intră în „rezonanța morfologică, grefîndu-și fecunditatea lor debordantă pe ornamentația iezuită, fără a uita de Ocean care, după ce și-a epuizat rezerva lui de delfini și cochilii Saint-Jacques, stîrnește din adîncurile lui caracatițe, meduze, melci enormi în care se pitulează capele întregi sau care inspiră franciscanilor misiunilor californiene turnul din Guadelupa a cărui întreită curbură, imitînd pînza umflată a unui catarg plin de vele, sugerează echipamentul unei fregate mistice către „Mar Incognida" de dincolo.

Numai prin plictiseala „publicului", reacția naturală contra îndelungatei tiranii a unui stil, aspirația periodică și foarte ușor de înțeles în acest caz către simplitatea liniilor a pierit această fază barocă care a știut să unească la virtuozitatea ei matematică fantezia cea mai dezordonată; ea a antrenat în naufragiu și stilurile derivate din alte valuri, mai mult sau mai puțin decalate, din Renașterea a doua; sîntem istoviți de spirale, de volute, de arcurile ostentative care se răsucesc pe case, mobile, postișe, visăm, ca spre anul 1450, linia, planul, bolta plină. Antichitatea revine la modă cu săpăturile de la Herculaneum, descoperirea Pompeiului (1748); tot puritatea antică, sau ideea pe care ne-am făcut-o despre ea, este aceea care ne va veni, încă o dată, în ajutor. Piranese îi insuflă lui Robert Adams, odată cu o scînteie din pasiunea lui pentru măreția arhitecturală a Romei antice și gustul lui pentru documentul analizat pe loc; tînărul scoțian va studia la Spalato resturile uitate ale palatului lui Dioclețian în incinta căruia s-a încadrat un oraș și, după ce și-a asimilat, la Veneția, învățămintele și spiritul lui Palladio, s-a întors în Marea Britanie cu hotărîrea ambițioasă de a regenera arhitectura și arta decorativă a țării sale, redîndu-le claritatea și măsura proporțiilor antice.

În Franța, aceleași reacții au adus un ideal și rezultate analogice; tot maestrul din Vicenza și Michelangelo-ul potolit

din Palatul Senatorului l-au inspirat pe Gabriel (32)* tot vasele, candelabrele, bronzurile scoase la lumina zilei prin noile săpături sau desenate de Piranese**, Flaxman*** și elevii lor, din colecțiile papale, sînt acelea care au procurat liniile simple, motivele grecești sau „etrusce" ale stilului Louis XIV.

Rareori a fost mai bine realizat un program estetic ca acela al lui Robert Adams****; el a știut să introducă în proporțiile caselor sale orășenești și sătești și mai ales în decorația lor interioară o armonie a cărei notă dominantă este puritatea. Frații Adams au reabilitat în chip strălucit onoarea Renașterii engleze și școala lor a avut, în special asupra stilului caselor de țară, o influență foarte mare în străinătate, care a coincis cu voga grădinilor englezești; descoperim reflexul ei și în porticile rezidențelor „coloniale", în Virginia sau în Noua Anglie și în multe palate și castele mici rusești din epoca Ecaterinei a II-a și a lui Paul I. În baza acestei inspirații palladiene și a actului de confesiune estetică ce însoțește concepția sa. Neoclasicismul lui Adams și Gabriel (Petit-Trianon, Hotel de Crillon și Oarde-Meuble) trebuie considerat în chip logic ca făcînd parte din Renaștere (33); acesta este, odată cu ultimele încercări de compoziție armonică, ultimul ecou, foarte limpede, al esteticii umaniste și al sintezelor platonice din Quatrocento.

După aceasta a venit sfîrșitul, dacă nu al arhitecturii europene, cel puțin al elanului ei creator; intrăm în marele bazar al secolului al XIX-lea.

„Renașterea moare la sfîrșitul secolului al XVIII-lea, cu un stil imitativ neo-grec și un stil neo-gotic" (G. Scott, *op. cit*).

Gustul pentru antichitate nu a slăbit, ci din contră dar reconstituirea analitică, în spiritul lucrărilor conștiincioase ale unui Winckelmann, înlocuiește sinteza creatoare, ideea; se crede că, prin detalii exacte, se poate reconstitui anticul, ca un mozaic. Vignon construiește La Madeleine, se fa-

---

* Gabriel Jaques A. arhitect francez constructorul Trianonului de la Versailles. 1698—1782.
** Piranese G.B. arhitect italian, 1720—1778.
*** Flaxman John sculptor englez neoclasic, 1755—1826.
**** Adams Robert, medic și chirurg englez, 1791—1875.

bricâ doric la Londra și în Germania, Klenze, Schinkel* acoperă Münchenul și Berlinul cu temple grecești; acestea sînt începutul și ingrata adolescență a școlii arheologice în arhitectură (34), domnia decalcului și pantografului.

În curînd se va copia nu numai anticul, ci și goticul, și Renașterea și „maurescul", și Louis XIV ... Legătura dintre arhitectură și matematici în general, spiritul geometric în special, este complet ruptă. Acum se fac „stiluri"; neo-renaissance, neo-Louis XIV și hibrizii lor bastarzi infestează la Rio-de Janeiro, la București, la Tokio ca și la Paris (35). În jurul lui 1900 nu mai avem o simplă decadență, ci chiar dispariția arhitecturii sub aspectul ei de creație vie; iar remediul încercat cu „arta nouă", cu pretențiile ei de ornamentație organică sau florală și cu totala ignorare a dinamicii vieții, pare chiar mai rea decît răul; simbolurile ei sună tot atît de găunos ca și spațiile alegorice ale școlilor oficiale. Să nu uităm de stilul „casino" care, la fel cu stilul super-Louis XVI cu aspect de cofetar, înaugurat sub soarele Expoziției Universale din primii zori ai secolului XX, reprezenta o mișcătoare reacție contra gresiilor roșietice, vitraliilor întunecate, a feroneriilor pictate din epoca gazului. Omul a fost, într-adevăr, zdrobit esteticește de prima fază a mașinismului și impunerea apăsătoare a acestuia în toate manifestările producției, transporturilor, vieții în comun. Am avut impresia unui iremediabil divorț între frumusețe și viața modernă; am crezut că gările, uzinele, cartierele muncitorești, decorurile erau condamnate și, odată cu ele, și omenirea, la o slutire perpetuă, la un spleen cu miros de funingine și de țigară udă, din care încercam în zadar să scăpăm prin casele închise ale naturalismului, cu ochii împăienjeniți de reginele lui Stuart-Merril sau de La Trappe a lui Durtal.

Dar epoca gazului a trecut și, după ea, pe nesimțite, aceea a fierăriei sărăcăcioase, cu vopseaua ei spălăcită, cea a electricității și a betonului armat le-a luat locul.

Și aici s-a produs un fenomen paradoxal: tocmai din sectorul constructorilor de uzine, de docuri, de poduri, al slujitorilor austeri ai industrialismului distrugător de vise, par să sclipească acum zorii învierii pentru arhitectura moartă.

---

* Arhitecți germani L. Klenze 1784—1864, Schinke K. Fr. 1771—1841.

În lupta lor cu problemele concrete în care se cerea să se constrîngă spațiul, masele și presiunile, în care diagramele staticei grafice, ecuațiile diferențiale ale mecanicii aplicate determinau direcțiile și grosimile vertebrelor de oțel sau, puțin cîte puțin, despuiate de orice placaj, se afirmau numai necesitățile structurale, inginerii au văzut izvorînd din mîinile lor volumele pure și deschise, profilurile armonioase uitate de multă vreme. Mai ales în America, amploarea concepției, virilitatea execuției, eliminarea oricărui element de prisos, deschisa afirmare a scopului au produs edificii sau structuri care s-au impus atenției prin simplitatea lor, prin puterea lor și — lucru la care nu se gîndise nimeni mai înainte — prin frumusețea lor arhitectonică. Ochiul a încercat, privindu-le, o plăcere de mult timp absentă în contemplarea construcțiilor moderne, încît a fost nevoie de o reeducare de mai mulți ani pentru a recunoaște că era, într-adevăr, vorba de o plăcere estetică și că seninătatea care se degaja din cutare silozuri canadiene, din cutare sau cutare uzină din Chicago sau Detroit era aceeași ca și aceea care emană din mormîntul lui Cecilia Metella, din bazilicile romane, că simbolismul vibrant al marilor poduri de oțel, care răsar de-o parte și de alta a estuariilor americane se datorește aceluiași adevăr dinamic care ne emoționează la bolțile și contraforturile catedralelor gotice.

Traversînd înaltele platouri aride ale necesității matematice, inginerii, fără să-și dea seama, au readus adevărul în sînul Academiilor ; în preajma zeului lor crud, al molochului distrugător de vise evocat mai sus, masca de funingine și flăcări s-a risipit și, ca prin minune, a reapărut surîsul lui Apollo.

Se pare că lecția a fost înțeleasă ; în prezent există și în Franța (36) ca și în Statele Unite și în Germania o școală nouă care recomandă întoarcerea la sinceritatea volumelor și liniilor. Foarte judicioasă dealtfel, ea nu pretinde deloc să identifice pentru totdeauna construcțiile pragmatiste ale inginerului cu creațiile platonice ale arhitectului. Cubismul său iconoclast, după ce i-a pus acestuia din urmă în față adevărul geometric în nuditatea lui liniștită, însă nu și neplăcută, după ce i-a reamintit cu brutalitate că o casă este o „mașină de locuit" care trebuie să se adapteze în chip sincer

condițiilor materiale și sociale ale epocii noastre, îi prezice că această disciplină purificatoare îl va pune din nou în situația de a face operă de creator, atît în organizare, în traseul regulator al ansamblului și al părților, cît și în modelarea și detaliile ornamentale.

Unei faze de un purism ortogonal riguros (37) îi vor urma, fără îndoială, reacțiile curbilinii cu dinamism morfologic, eventual cromatic, mai expresive ; aceste oscilații pendulare între ascetism și bucuria de a trăi, între introversiune și extroversiune, pentru a folosi terminologia freudiană, care apar adesea în stările sufletești ale indivizilor, au însoțit întotdeauna manifestările artistice, intelectuale, religioase ale popoarelor sau grupurilor care au aparținut aceleiași civilizații. Să dorim numai, împreună cu autorul lucrări *Ad Quadratum*, ca în viitoarele-i avataruri, atît acelea inspirate de la cub, prismă, Chicago, Cuzco sau Ninive, cît și acelea în care, dionisiacă sau plăcută, va fi recurs la arta khmeră, la baletul rusesc sau la Dada, arhitectura viitorului să nu mai uite că „Ars Sine Scientia Nihil" pe care, de mai bine de cinci secole a pronunțat-o un „magister lapidum" gotic în fața edililor din Milan ; nu este vorba atît de știința tehnică care permite să se controleze posibilitățile mecanice de existență și de durată ale concepțiilor arhitecturale și de a realiza (dealtfel aceasta n-a lipsit niciodată), cît de știința abstractă a spațiului, singura care ne face să obținem, în plenitudinea sa, sensul raporturilor armonioase.

Am încercat să schițăm tocmai această teorie a împărțirilor și a modulărilor spațiului (linie, suprafață, volum) sub aspectul lor de generatoare sau elemente formale observate în natură, anorganică sau vie, pe de o parte, și în produsele de artă, mai ales ale arhitecturii, pe de alta; este totodată, dacă vreți, și o încercare de a racorda la marea sinteză (aceea care sub denumirea abstractă de teorie a grupurilor, are ca scop, după definiția lui Rougier, „căutarea și studierea invariantelor statice și funcționale pe care le procură datele percepției senzoriale"), la sistemul lumii considerate sub raportul „structurii funcționale" a fenomenelor, o teorie estetică a structurii armonioase.

Am întîlnit, chiar de la bun început, căutînd maniera cea mai generală de a efectua o împărțire simetrică, adică

de a stabili o proporție, apoi în studiul creșterii și morfologiei ființelor vii, mai ales în botanică și la scheletul omenesc, o anumită constantă sau proporție „invariantă" cunoscută de cei vechi, intuită de gotici și redescoperită, ca adevăr logic, la începutul Renașterii care, fie direct, fie în temele derivate, ușor de explicat prin simetria pentagonală sau prin analiza dinamică a suprafețelor, dă naștere unui joc de modulații armonice de o suplețe și de o varietate infinită; tot ea este aceea care pare a ne da cheia pasajului enigmatic (interpretat just de Pacioli) în care, în *Timeus*, dodecaedrul este citat ca simbol al armoniei cosmice.

Și în acest ciclu mediteranian ale cărui concepte de proporție și euritmie au constituit aporturile lui caracteristice în arhitectură, am găsit, la începutul fiecărei perioade mari de creație artistică transcendentă, în traseul și modulațiile edificiului celui mai remarcabil, rămas pentru a simboliza și perpetua idealul rasei sau al epocei, chiar acest acord, transmis ca un leit-motiv al unei simfonii misterioase, de la Marea Piramidă, la templele din Agrigente, de la Parthenon la Notre-Dame.

NOTE

(1) *Perhaps the oddest thing about modern science is its return to Pythagoreanism* (Bertrand Russell, *The Nation*, 27 septembre 1924).

(2) Principiul identității sau al noncontradicției (atribuit lui Parmenide din Eleea, născut către 570 î.e.n. și scos în relief de Platon, în *Parmenide*, *Sofistul* și *Timeus*, „ceea ce este, este" sau, amplificat, „Ceea ce este nu poate, în același timp și sub același raport, să nu fie") este prima idee logică, sezisată de inteligență, îndată ce și-a conturat noțiunea *existenței* sale, a *ființei*; ea poate fi luată ca punct de plecare al unei ordonări riguroase a teoriei cunoașterii, fie punînd-o ca axiomă consecventă la constatarea cartesiană: „Cuget, deci exist" (sau, mai curînd: „este ceva care gîndește..."), fie, într-un chip pur „logistic", făcînd din ea definiția „ficțiunii logice" a cuvîntului) *ființă*.
Noțiunile de individualitate, entitate, identitate, în această desfășurare logistică sînt anterioare celei a „numărului unu"; noțiunea negației, a neființei, elucidată prin amplificarea principiului identității este anterioară celei a „numărului zero"; cea de dualitate, sugerată de discriminarea între entitatea gînditoare, subiectul, „eul" și restul universului, obiect al percepției, anterioară celei a „numărului doi". Aceasta are im-

portanţă pentru a înlătura petiţiile principiului care pare, la prima vedere, a aluneca în definiţiile notei următoare.

(3) Iată o mostră a metodei: Calificăm ca echivalente două ansambluri de aşa natură încît fiecărui element al unuia să putem face să-i corespundă un element, şi unul singur, din celălalt (corespondenţa univocă şi reciprocă).
Apoi definim, ca „număr cardinal" al unui ansamblu, caracteristica comună tuturor ansamblurilor care-i sînt echivalente; îl mai numim şi „putere" (definiţia lui Russell, şi mai „logistică", spune: numărul cardinal al unui ansamblu sau al unei clase, este clasa claselor care-i sînt echivalente). Puterile ansamblurilor infinite (cele ce pot fi echivalente uneia dintre părţile ei proprii, să se reflecte în ea, după o imagine a lui Russell) corespunzînd cardinalelor „transfinite" ale lui Cantor sau seriei „aleph-ilor", printre care vom remarca pe aleph zero: putere a ansamblurilor infinite numerabile (toate echivalente, exemple: seria numerelor întregi prelungite indefinit, seria tuturor numerelor fracţionare raţionale între 0 şi 1, sau între 0 şi infinit, seria tuturor numerelor algebrice), aleph unu: puterea continuului (exemplu: ansamblul tuturor punctelor pe un segment de dreaptă, al tuturor punctelor din plan şi din spaţiu, ansamblul tuturor numerelor transcendente), aleph doi (putere de ansamblu a tuturor funcţiilor discontinui) etc., aceste puteri consecutive fiind legate prin legea iterativă: 2 aleph n = aleph $(n + 1)$.
Puterile ansamblurilor finite sînt numerele întregi naturale (1, 2, 3, ...); numerele fracţionare algebrice, reale, complexe se definesc apoi uşor ca clase de cupluri sau clase de clase, pornind de la numerele întregi.
Conceptul de număr ordinal este inspirat de alt aspect al raporturilor logice posibile între ansambluri diferite: într-un ansamblu dat, se consideră maniera în care sînt grupate, ordonate, unele în raport cu altele şi denumim „asemănătoare" două ansambluri bine ordonate (sau serii), în aşa fel încît orice relaţie de ordine între doi termeni oarecare ai unuia să existe şi între doi termeni corespunzători din celălalt: „tipul de ordine" caracteristic unei serii (şi tuturor seriilor care-i sînt asemănătoare), se va numi numărul său ordinal. Pentru colecţiile finite, un singur număr ordinal corespunde unui ansamblu dat şi simbolurile sau numerele cardinale şi ordinale coincid; nu tot aşa este în cazul mai general al colecţiilor infinite, unde aceleiaşi puteri cardinale transfinite îi corespund o infinitate de tipuri de ordine posibile. Cel mai mic dintre ordinalele transfinite, W_0, este tipul de ordine al seriei inductive de numere naturale (1, 2, 3, 4, 5, ... n, ...) prelungite la infinit. Acest mod de a plasa, chiar de la început, ansamblurile infinite ca obiecte normale ale cunoaşterii şi de a deduce apoi, ca pe nişte cazuri foarte particulare care se aplică la seria modestă de colecţii finite, legile aritmeticii şi analizei, este de o îndrăzneală epică pe care n-a acceptat-o încă excvatorul tuturor matematicilor. Însă armătura logică a metodei este inatacabilă şi este greu să ne imaginăm astăzi teoria funcţiilor sau topografia „Marelui Continuu" lipsite de metodele de explorare introduse prin încoronarea boardelor transfinite.

(4) „Spaţiul euclidian nu este decît un grup de transformări" (H. Poincaré). Geometria ordinară este teoria invariantelor grupului de deplasări euclidiene şi orice geometrie este studiul proprietăţilor care rămîn invariante

în raport cu un anumit grup de transformări (topologia, geometria proiectivă și geometria euclidiană corespund cu trei grupuri fundamentale; fiecare studiază proprietățile invariante ale unuia din aceste grupuri).

(5) Teoria grupurilor este, ca să spunem așa, toată matematica, despuiată de materia ei și redusă la o formă pură" (H. Poincaré).

„Pe această intuiție grandioasă a universurilor spațiale simbolice se edifică concepția ultimă și finală a matematicii occidentale și spiritualizarea teoriei funcțiilor în teoria grupurilor" (Oswald Spengler).

(6) Funcțiunea propozițională: funcția care devine o propoziție cînd substituim „variabilelor" care figurează în ea, entitățile sau clasele determinate. Exemple: „X este un om" — „orice A este B" etc. Orice ecuație algebrică este și o funcție propozițională.

(7) Fără voia noastră sîntem mînați spre următoarea dilemă: sau să distingem, asemeni cugetătorilor antici, în euritmia logică a Cosmosului gîndirea „Marelui Ordonator" sau, ca cei mai avansați dintre matematicienii post-einsteinieni care, uimiți de luminoasa armonie a ultimei lor sinteze, încep să se îndoiască de corespondența ei cu vreo realitate exterioară, să presupună că acest univers hamiltonian, de tensori și invariante, în care materia a devenit epifenomen, nu este, la urma urmei, decît o simplă proiecție a activității creatoare a gîndirii umane, croiala unei lumi exterioare necognoscibile sau chiar imaginare, urmînd categoriile logice preexistente în conștiința gînditorului. Pentru a rezolva factorul comun acestor două puncte de vedere printr-o formulă la fel de prudentă ca și punctul de plecare al epistemologiei carteziene: „Undeva există armonie". În Asia îndepărtată, filosofia sectei buddhiste Zen, bazată direct pe cercetarea concordanței dintre eul gînditorului și armonia cosmosului, își imprimă caracterul său original, o fuziune de renunțare stoică și de fervoare estetică, cult al frumuseții și onoarei, cu cinci sute de ani de colectivism aristocratic.

(8) „Acestea nu sînt ansambluri sau elemente materiale pe care metoda noastră științifică le observă în natură, ci, mai curînd, coincidențe spațiu-timp ... Cunoașterea lumii pe care o avem noi, este o cunoaștere de formă și nu de conținut. Noi nu cunoaștem decît relații și substratul necunoscut al lumii ar putea fi tot așa de verosimil substanța conștiinței noastre ca și, de exemplu, o constelație de electroni" (J. Johnstone, *The Mechanism of Life*, London, 1921).

Această sinteză voit formalistă care, determinată de principiul lui Hamilton, permite matematicianului să „gîndească" logic universul fizico-chimic, obiectul percepției, legile și avatarurile lui, nu se laudă cu explicarea conștiinței care percepe; el furnizează, din contra, prin însușiri principiul său director, utilizat drept criteriu, o dovadă riguroasă a transcendenței vieții (cap. V). Însă în înveliș, urma, umbra materiei, atît a celei anorganice cît și a celei vii, percepută ca formă, structură sau ritm, numerele reapar, și am aflat astfel că anumite numere, raporturi, reflexe, notații nu aparțin decît vieții.

(9) „O invariantă este un lucru care, atunci cînd se modifică alte lucruri legate de ea, ea însăși rămîne neschimbată; și schimbarea ... este reprezentată în logică (deci și în matematici) cu ajutorul relațiilor pe care ...matematicienii le numesc transformări" (C.J. Keyser, *Mathematical Philosophy*).

„Fiecare pas pe calea progresului în arte, științe sau filosofie constă virtualmente fie din descoperirea invarianților unui anumit grup de transformări, fie a grupului de transformări care lasă unele lucruri neschimbate" (*Ibidem*).

„Există în fluxul senzațiilor invariante care sînt ceea ce e fix în varianta senzațiilor în funcție de timp sau în funcție de unele față de celelalte; acestea sînt „invariantele funcționale", care nu sînt altceva decît „legile naturii" (Rougier).

Calculul diferențial absolut sau analiza tensorială, făcut celebru prin aplicarea genială pe care i-a dat-o Einstein, este o ramură matematică a teoriei logice a invarianței.

Printre ultimile aplicații ale teoriei grupurilor să semnalăm opera lui Keynes* despre calculul probabilităților. Și îmi voi permite să citez o frază de Paul Valéry care arată că putem fi ispitiți să proiectăm puterea nicii lumină a noii metode nu numai asupra Mayei lumii exterioare, ci și asupra subiectului inițial al cunoașterii: „S-ar fi putut scrie cu totul abstract că grupul cel mai general din transformările noastre, care cuprinde toate senzațiile, toate ideile, toate judecățile, tot ceea ce se manifestă *intus* et *extra* admite o invariantă", *(Introduction à la méthode de Leonard de Vinci. Notes et digressions)*.

(10) Să-l citățm pe Novalis: „Orice metodă este ritm; suprimați ritmul din univers și veți suprima universul. Fiecare om are ritmul său individual. Algebra este gîndire; simbolul ritmului este geniul".
Flaubert: „Legea numerelor domină deci sentimentele și imaginile; ceea ce credem că este în exterior este absolut cinstit interiorul" (Citat de contele Keyserling în *Das Gefüge der Welt*).
Și Bourdelle**: „Arta este o algebră voalată care ia zilele celor ce ridică vălul ei" *(La Matière et l'Esprit dans l'Art)*.

(11) Aplicarea conceptului de proporție la ritmul limbii (mai ales la cel al limbajului ritual la puterea a doua, care este poezia) nu face parte din cadrul acestui eseu. Voi cita totuși o definiție provenind de la profesorul Sonnenschein, directorul laboratorului de fonetică experimentală al universității din Londra (în *What is Rythm*, Blackwell, ed., Oxford, 1925) și sugerată autorului ei prin seriile de măsuri fonetice efectuate pe limba vorbită: „Ritmul, spune el, este acea proprietate într-o suită de evenimente în timp care produce asupra spiritului observatorului impresia unei proporții între duratele diverselor evenimente sau grupuri de evenimente a căror suită este compusă". Măsurile fonetice care fac obiectul experiențelor sale sînt obținute cu un instrument (kymograf) care înregistrează, în timpul recitării unui fragment de poezie sau de proză, duratele comparate ale fiecărei silabe. De exemplu, versul lui Tennyson:***

„The long light shakes across the lakes" dă suita duratelor silabice (12—31—27—45—7—34—9—55). Principiul experimentării pare fecund: definiția are avantajul de a sugera corelațiile structurale între ritmurile

---

* Keynes John Maynard economist englez, bibliofil și om de artă, 1883—1946.
** Bourdelle Emile A. sculptor și pastelist francez, 1861—1929.
*** Tennyson A. poet și scriitor englez, 1809—1892.

poetice, muzicale și plastice. (Citatul și exemplul sînt împrumutate din articolul de fond al lui „Times Literary Supplement" din 10 sept. 1925.)

(12) *Der Untergang des Abendlandes.*

(13) „Matematicile sînt o artă veritabilă, alături de artele plastice și de muzică. Ele sînt legate mai ales de marile arhitecturi, dorică, gotică etc. Arhitectura marilor temple egiptene constituie un tratat mut de geometrie ... și analiza matematică este, în chip invers, o arhitectură de cel mai mare stil" *(op. cit.)*.
Novalis (sau poate că Schelling?) spusese mai demult: „arhitectura este o muzică înghețată". Modulația exterioară a absidei Sf. Petru îmi dă totdeauna o senzație, aș spune aproape o audiție, muzicală directă.

(14) *Mathematik und Baukunst als Grundlagen Abendländischer Kultur*, colecția Vieweg, caietul 53.
Nu știu dacă doctorul Geilen a avut cunoștiință de lucrările lui Hambidge și Lund, dar următorul extras din lucrarea sa arată că ajunsese la aceleași concluzii:
„Proporțiile planurilor și elevațiilor templelor grecești sînt împrumutate fie de la acelea pe care le găsim în triunghiul echilateral sau în hexagrama ce rezultă din dublarea lui, fie din raporturile liniare ale pentagonului regulat și al pentagramei, adică figura secțiunii de aur; aceasta poate fi considerată, de asemenea, din punct de vedere pur matematic, ca linia dreaptă cea mai perfectă, putînd conta ca simbol al celei mai înalte armonii, de unde genul de putere cvasi-miraculoasă care i-a fost atribuită pe vremuri. Figura plană a pentagramei este intim legată de cel mai desăvîrșit din cele cinci corpuri regulate platonice. Trebuie să remarcăm că în cristale, care reprezintă produsele ei anorganice cele mai realizate din punctul de vedere al formei, natura nu iese din figurile careului și hexagonului și, pentru o rațiune matematică (legea indicilor rționali; cf. cap. V din prezenta lucrare), nu poate să iasă din ele. Cu atît mai demn de remarcat este că proporțiile corpului omenesc împlinit par a fi modulate pe ritmul secțiunii de aur, adică pe rapoartele ce se găsesc în pentagramă. Se pare că grecii au cunoscut acest secret al frumuseții formelor care a fost redescoperit în Renaștere ... și au folosit această „secțiune de aur" nu numai în reproducerea corpului omenesc și în ... toate templele, ci, s-ar spune, chiar în cele mai mici amănunte ale obiectelor afectate serviciului din temple..."

(15) Sfînta Sofia a fost construită în cinci ani, de la 532 pînă în 537, sub domnia lui Justinian. Este bine să nu uităm că una din experiențele cele mai importante pentru arhitectura europeană a fost făcută la construirea palatului lui Dioclețian de la Spalato (terminat către 305 e.n.), în care arcurile pornesc pentru prima dată direct din capitelurile coloanelor, fără interpunerea pseudo-arhitravelor. Cu turnurile lui octogonale și cu lunga sa „clausură" cu arcade boltite care dominau marea, palatul lui Dioclețian a anticipat, dealtfel, cu opt secole epoca lui.

(16) Să ne mai amintim că bolta gotică, care elimină arcul de cerc din secțiunile longitudinale sau transversale (arcuri formeret și dublouri) îl introduce în nervurile diagonale care, în bolțile romane și romanice, erau arcuri de elipsă (intersecții dintre două nape cilindrice ortogonale).

(17) Paul Fechter, *Die Tragödie der Architektur*, E. Lichtenstein, Ed. Jena, 1921.

Această operă analizează cu perspicacitate modul în care arhitectura, în diversele ei perioade, a considerat și tratat volumul, în special volumul interior, resimțit și exprimat din interior spre exterior. „Arta gotică, spune el între altele, este exteriorizarea cea mai intensă a arhitecturii creștine însă, în fond, ea nu mai are nici o legătură directă cu elementul caracteristic oricărei construcții, cu volumul; primul ei rezultat este, într-adevăr, suprimarea echilibrului static al coordonatelor sale, deci suprimarea tendinței „cubice" ... Este stilul cel mai transcendent ce s-a putut realiza vreodată ... Producția gotică se înalță, în chip natural, ca o colonie de madrepori și constituie în același timp și o realizare structurală de un rafinament nemaiauzit ca tehnică și calcul ... un schelet matematic transformat în piatră; însă voința ei animatoare este un misticism proiectat dincolo de limitele gîndirii logice, o incursiune în straturile iluminate ale sufletului în care însuși Dumnezeu este „trăit" în senzație pură, înaintea oricărei percepții intelectuale". Iată, tot referitor la gotic, părerea unui arhitect englez, puțin suspect de parțialitate, deoarece este pe de-a-ntregul cucerit de Renaștere și acest pasaj este extras dintr-o carte, dealtfel remarcabilă, consacrată glorificării „umanismului" în arhitectură.

„În nici o arhitectură din lume nu se manifestă atît de multe trăsături care să aibă un scop atît de evident structural. Numai stilul grec putea să demonstreze o concepție atît de structurală, însă pentru o generație interesată de stabilitatea mecanică, arhitectura gotică are superioritatea de a fi construită mai curînd dinamic decît static, de a fi, prin urmare, totodată, și mai îndrăzneață și mai rafinată, un triumf atît al științei cît și al romantismului" (G. Scott, *The Architecture of Humanism*).

(18) Notre-Dame, îndeosebi, conține în traseele ogivelor sale și ale rozetelor sale un traseu absolut mat, ca să vorbim ca Spengler, al relațiilor geometrice dintre cerc și poligoanele ce se pot înscrie.

(19) „În arta gotică, de la elementul cel mai mic pînă la cel mai mare, totul are o semnificație, cînd accesibilă, cînd ascunsă. Ceea ce cerea compoziția armonică antică în ordonanțarea vizibilă, numărul și măsura, este aici indicat prin simboluri de factură pitagoreică; o mistică a numerelor, cînd subtilă, cînd viguroasă, parcurge și determină ansamblul catedralelor gotice. Între toate proporțiile este întrețesut un joc de raporturi invizibile, a căror reprezentare aritmetică destăinuie inițiatului imaginea adevărurilor eterne care duc la mîntuire" (P. Fechter, *op. cit*).

(20) Cf. *Le Songe de Polyphile*.

(21) „Spiritul latin se întorcea spre studierea istorică a artei sale, spre Grecia. El descoperă acolo o formă nouă care să depășească limitele anorganicului, drumul către lumină în structura corpului omenesc. Am ajuns astfel la punctul inițial al Renașterii. În acest mod, latinul este condus prin spiritul său logic și prin mijlocirea științei grecești la matematici și redescoperă legea structurii corpului uman în pentagramă și în secțiunea de aur" (Dr. Geilen. *op. cit.*).

(22) Pentru a ilustra raza de acțiune a curiozității intelectuale care insufleția creierele din primul val al asaltului humanist, să amintim că Pacioli, care l-a însoțit pe Leonardo, cu ocazia celei de-a doua călătorii la Veneția, pentru a-l ajuta să studieze apărarea cetății dogilor contra unui presupus atac din partea turcilor, publicase în 1494 primul tratat de contabilitate

comercială, *Tractatus de Computis et Scripturis*. Cu doi ani mai înainte (1492, Alexandru Borgia obținea tiara pontificală, Columb acosta în Lumea Nouă), Pier della Francesca își imprimase tratatul său despre cele cinci poliedre platonice.

(23) *Vers une Architecture*, éditions Crès.

(24) Detaliu curios: a existat, în această civilizație strălucitoare și puțin cunoscută din bazinul oriental al Mediteranei, între sec. I și III al erei noastre, evocată în capitolul precedent, o înflorire analoagă a stilului „eliptic". Ruinele din Petra, orașul roz tăiat în stînca deșertului arab și micul templu al lui Venus de la Balbeck sînt niște anticipații surprinzătoare ale frontoanelor și turlelor lui Borromini (mă gîndesc cu privire la templul din Balbeck și fațada lui San-Carlino).

(25) Putem defini barocul italian ca faza a doua a arhitecturii Renașterii, care renegă conștient criteriul lui Serlio*: „Printr-o eroare înțeleg ceea ce este contrar preceptelor (acestea cuprind „canonul") lui Vitruviu", și care își rezervă toată libertatea în proporțiile respective ale elementelor ca și în compoziția ansamblului.
Bramante, Rafael și San Gallo sînt, printre arhitecții romani, singurii care nu se încadrează în această definire *lato sensu* a barocului. Cu tot efectul clasic al traseelor sale clare și înrudirea lui spirituală cu precursorii venețieni care, în palatul Dario și în *curtea* palatului Contarini del Bovolo au egalat, cu o grație și mai pură, puritatea lui Bramante; Palladio a fost un inovator îndrăzneț și sincer „baroc" în compoziția multora din vilele sale rustice.

(26) În Franța, în afară de cîteva excepții, în provincie, barocul n-a constituit niciodată un stil spontan, ci un import de școală, un exercițiu academic, exalînd răceala sumbră legată de acest gen de pensum**. (Exemplu: Saint-Paul din Paris.)

(27) Întîmplător marii luthieri italieni: Maggini, Amati, Guarnerio, Stradivarius*** par să fi aplicat conștient geometria pentagramei și a temei secțiunii de aur în traseul viorilor lor inegalabile; trimit pe cititorul pe care l-ar interesa acest amănunt la diagramele care însoțesc articolul intitulat: *Der Goldene Schnitt, das Geheimnis der alten italienischen Geigenbauer*, publicat de Max Möckel în numărul din 1925 al revistei Europa.

(28) În una din primele manifestări „regionaliste" ale barocului, faza „manueline" din Portugalia sau chiar cea gotică și barocă se întrepătrund, fără tranziție clasică, orgoliul epopeei maritime lusitane face să se greze direct pe vegetația fulminantă a palatelor-mănăstiri din Batalha, Cintra, Evora, fauna oceanului; în biserica Navigatorilor, clădită în Tomar pentru Cavalerii lui Christos, Templierii mării, caravele și sirene, delfini și hipocampi, plutesc pe eflorescentele alge și pe corali, încadrate de lanțuri și funii de piatră, dominate, din undă în undă, de sferele concentrice ale dinastiei d'Aviz.

(29) Diferențierea leibniziană a volumelor, simbolismul cinematic al arcurilor de spirală sau elipsă a intrîndurilor și ieșindurilor care nu au decît puțin

---

* Serlio S. arhitect și teoretician italian, 1475—1554.
** Pedeapsă scrisă dată elevilor.
*** Renumiți constructori de viori devenite rare.

succes în arhitectura franceză se manifestă, din contra, începînd de la regenţă, în mobilierul şi decoraţia interioară; dealtfel, aceasta este, mai curînd, o copie a barocului italian, un stil nou, inspirat mai întîi din meandrele, norii şi vîrtejurile porţelanurilor chinezeşti din secolul al XVII-lea, apoi de formele îndrăzneţe şi delicate ale artei noi din epocile Yung-Cheng şi Kien-Lung*.

(30) Grimasă rableiană a palatului Zuchari!

(31) Să notăm aici că poate Spania este aceea care, din toate ţările Europei, a avut întotdeauna (sau, cel puţin pînă la începutul secolului al XIX-lea) simţul natural înnăscut, cel mai sigur, al proporţiei arhitecturale; nici bibelourile din ceramică, nici, mai tîrziu, gongorismele arhitectonice ale şcolii lui Churriguera nu i-au făcut pe arhitecţii iberici să uite de importanta dominantă a volumului; cel mai mic orăşel sau tîrguşor din Estramadura sau Castillia îşi profilează granitul vînăt al caselor lor în îngrămădiri masive a căror sobrietate surprinzătoare prezintă totdeauna armonia sigură a unei entităţi organice.
Este, mai curînd, o intuiţie atavică decît o ştiinţă, dar care nu ne surprinde la o rasă la care însuşi limbajul are conturul viril al unei arhitecturi.

(32) Să ne amintim că prima etapă arhitecturală a neo-clasicismului francez, numit în genere stilul Ludovic al XVI-lea, datează, în realitate, din regimul precedent; amănunt curios, Doamna de Pompadour a fost aceea care a determinat un anumit număr de artişti francezi să-l însoţească pe fratele ei cadet la Roma, pentru a căuta acolo elementele unei înnoiri, unei purificări a artei prin izvoarele antice.

(33) Aceasta este, dacă vreţi, a treia Renaştere.

(34) Executarea unui edificiu public sau religios, într-un stil istoric sau arheologic nu constituie o crimă în sine şi nici, numaidecît, o mărturie de neputiinţă; însă, foarte greu de realizat, ea mai cere, pe lîngă erudiţia indispensabilă, fervoarea creatoare necesară, pentru a da viaţă oricărei producţii artistice. Printre rarele exemple reuşite, vom cita, în această ordine de idei, goticul „perpendicular" al Parlamentului englez (1840), interiorul catedralei catolice din Westminster, de concepţie bizantină, cupolele lui Sacre-Coeur din Montmartre, noua catedrală din Liverpool. În America, arhitectul imensei gări Pensylvania din New York, a îndrăznit să reconstituie exact, în marea sală de aşteptare (în travertin, luat chiar de la Tivoli) Tepidarium-ul din termele lui Caracalla: rezultatul constituie una din cele mai frumoase realizări arhitectonice din timpurile moderne. Tot în Statele Unite, mai ales în California, descoperim în zilele noastre cea mai fericită amplasare în exteriorul ca şi în interiorul caselor particulare constituite în ultimii cincisprezece ani, a elementelor structurale sau decorative, împrumutate din stilurile tuturor epocilor şi ale tuturor ţărilor; aceste elemente sînt adoptate în mod inteligent la scopul, climatul, lumina, materialele folosite şi, chiar atunci cînd nu au decît un rol pur decorativ, sînt încorporate discret în suprafaţă sau în volum, ca o cezură, o asonanţă, o rimă, o amintire dintr-o compoziţie prozodică.

---

* Kien Lung, împărat chinez din dinastia Ch'ing (1711—1790).

(35) ,,Arhitectura de astăzi nu mai știe de ceea ce a însemnat începutul". ,,Arhitectura nu are nimic de-a face cu stilurile". ,,Arhitecții" acestor vremuri, pierduți în ,,vinețimile" sterile ale planurilor lor, a frunzișurilor sculptate, a pilaștrilor sau coamelor de casă din plumb, n-au ajuns la concepția volumelor primare. Nimeni nu i-a învățat vreodată așa ceva în școala de Arte frumoase". ,,Arhitecții se tem astăzi de geometria suprafețelor". ,,Arhitectura, fiind jocul savant, corect și măreț al volumelor asamblate sub lumină, arhitectul are obligația de a face să trăiască suprafețele care învelesc aceste volume, fără ca acestea, devenind parazitare, să mănînce volumul și să-l absoarbă spre folosul lor; istoria tristă a timpurilor prezente". Le Corbusier-Saunier, *op. cit.*

(36) ,,Inginerul, inspirat de legea economiei și condus de calcul, ne pune de acord cu legile universului". ,,Aserviți strictelor obligații ale unui program rigid, inginerii folosesc generatoarele și acuzatoarele de forme. Ei creează lucruri plastice, clare și impresionante...". ,,Iată silozurile și uzinele americane, mărețe premise ale epocii noi". ,,Inginerii americani zdrobesc cu calculele lor arhitectura în agonie. ... Operînd prin calcul, inginerii practică formele geometrice, satisfăcînd ochii noștri prin geometrie și spiritul nostru prin matematică; lucrările lor se apropie de marea artă ... Inginerii fac arhitectură pentru că folosesc calculul ce rezultă din legile naturii și lucrările lor ne fac să simțim armonia ..." (Le Corbusier-Saunier, *op. cit.*).

(37) ,,Arhitectura vie este aceea care exprimă în chip fidel epoca ei; vom căuta exemple în acest sens în toate domeniile construcției; vom alege acele lucrări care, strict subordonate folosirii lor, realizate spre folosirea judicioasă a materiei, vor ajunge la frumusețe prin dispunerile și proporțiile armonioase ale elementelor necesare care le compun". (Auguste Perret. *L'Architecture vivante*, fascicule d'automne, 1923.)

(38) Dintre zgîrie-norii din Statele Unite, cei mai interesanți sînt aceia în care, fără nici o încercare de stil sau ornamentație, volumele se înfățișează ca niște blocuri pure paralelipipedice cu fețe ortogonale; numai înșiruirea nenumăratelor ferestre rupe prin șirurile lor paralele albeața imenselor planuri verticale, evocînd perspectivele convergente ale unui Piranèse al secolului XX sau pentru a relua din nou, pentru ultima dată, ideea lui Spengler, teoriile halucinante ale numerelor transfinite dintr-o teoremă de-a lui Cantor, casetele numerotate ale ,,cubului magic" al unui savant brobdignacian.

În această privință, să nu uităm că, chiar ca dimensiuni, Septizoniul lui Severus și Farul din Alexandria ar fi concurat în chip onorabil cu zgîrie-norii din New York și Chicago.

ESEU
ASUPRA RITMULUI

MATILA C. GHYKA

Essai sur le rythme

Paris, Librairie Gallimard, 1938

Capitolul I

ȘTIINȚĂ ȘI ESTETICĂ

Voi începe succinta expunere a teoriilor dezvoltate în cele două lucrări precedente ale mele printr-o afirmație de ordin sociologic care le rezumă, în același timp, argumentele și concluziile ; anume, că punctul de vedere *geometric* a caracterizat atît dezvoltarea mintală colectivă cît și pe cea individuală a oricărei civilizații pe care o putem numi mediteraneană (pentru a sublinia mai mult rolul Greciei antice, cel al Egiptului și al semiților evrei și arabi) sau occidentală (pentru a cuprinde aportul foarte important al Americii de Nord) ; geometria greacă și sensul geometric, așa cum l-a definit Platon în *Republica*, sînt acelea care (în modul prevăzut de Platon) i-au dat rasei albe întîietatea ei tehnică, tot acest spirit geometric este acela care a făcut să înmugurească și să înflorească arhitectura greacă, arhitectura gotică și toată arta Renașterii.

Simțul proporției, studierea raporturilor și proporțiilor, înlănțuirile proporțiilor, care duc prin „simetria" organizată la „euritmie", sînt la baza esteticii grecești (egiptenii aveau deja simțul geometric, concepeau planul unei opere de artă ca o compoziție geometrică dirijată însă nu ne-au lăsat comentarii explicite în această privință) ; putem adăuga că matematizarea muzicii de către Pitagora și studiul geometric și aritmetic al intervalelor și acordurilor muzicale (Archytas

și Platon) sînt acelea care, la rîndul lor, au făcut să se reverse, înapoi, din muzică, concepția armonică, simfonică în arhitectură și artele plastice.

Să-l citățm aici pe Vitruviu: „Simetria constă în acordul măsurii dintre diversele elemente ale operei ca între aceste elemente separate și ansamblu ... Ca și corpul omenesc ... ea decurge din proporție — aceea pe care grecii o numesc «analogia» — consonanța dintre fiecare parte în întreg ... Această simetrie este reglată de modúl, etalonul de măsură comună (pentru lucrarea respectivă), ceea ce grecii denumesc *numărul* ... Cînd fiecare parte importantă a edificiului este proporționată în modúlul cel mai convenabil chiar prin acordul dintre înălțime și lărgime, dintre lărgime și adîncime și cînd toate aceste părți își au locul lor în simetria totală a edificiului, obținem euritmia".

Să notăm că această simetrie organizată a lui Platon și Vitruviu n-are nici o legătură cu accepția modernă a cuvîntului (simetrie statică, mecanică, repetarea elementelor identice de o parte și de alta a unei axe sau a unui „plan de simetrie"); sensul vechi, care era încă în cinste la arhitecții gotici, s-a pierdut în cursul secolului al XVII-lea. Și, odată cu cuvîntul s-a finalizat și ideea, spiritul, resortul creator.

Se știe că această amplificare a compoziției geometrice în compoziție simfonică reflectă concepția pitagoreică despre Cosmos (matematică și armonică în același timp) și mistica pitagoreică a numărului; aceea pe care a expus-o Platon în *Timeus*.

Iată, în aceeași ordine de idei, cîteva rînduri din neopitagoricianul Nicomach de Gerasa, care lămuresc pe deplin frazele lui Vitruviu: „Dar, deoarece Întregul (Totul) era o multitudine nelimitată ... era nevoie de o ordine ... or, tocmai decada era aceea în care preexista un echilibru între ansamblu și elementele lui. Aceasta este (cauza) pentru care, în numele rațiunii sale, Dumnezeu, orînduind cu artă, s-a servit de decadă ca de un canon pentru Întreg (Tot) ... și cauza pentru care ansamblurile și părțile lor își au raporturile lor de concordanță bazate pe ea și orînduite după ea".

Menționarea decadei (a cărei „desăvîrșire" este amintită, dealtfel, și de Vitruviu) evocă tocmai aceste speculații în legătură cu „numerele pure" sau arhetipurile numerelor scum-

pe confreriei pitagoreice (1); putem presupune că tocmai această preeminență acordată decadei și pentadei (cinci-ul) precum și simbolurilor lor geometrice, decagonul, pentagonul și pentagrama este aceea care îi va conduce pe arhitecții greci (apoi pe cei gotici) la faptul de a-și manifesta adesea preferințele lor pentru traseele care derivă din împărțirea în 10 sau în 5 părți egale a cercului de orientare, și să favorizeze folosirea „simetriilor irație nale" despre care vom vorbi mai jos.

În orice caz, reflexiile lui Platon (în *Timeus* și *Theetet*) cu privire la proporții („analogia") atît între elementele liniare cît și între suprafețe și volume, se acordă în chip clar cu dezvoltările lui Vitruviu în legătură cu rigoarea absolută cu care trebuie să se înlănțuie proporțiile și ne fac să înțelegem cum din aceste corelații, din aceste corespondențe voite, între elementele lucrării și întreg, din aceste jocuri de repetare a formelor și proporțiilor, putea să rezulte „*symmetria*" sau „*commodulatio*" definite mai sus.

Această concepție simfonică a arhitecturii impunea, pe de o parte, mai multe condiții matematice însă, pe de altă parte, sugera mai multe posibilități creatoare, o alegere mai vastă de soluții și, prin aceste legături de „corespondență armonică" dintre ansamblu și părți, se ajungea, în orice plan, la o creație într-adevăr „organică" (2).

Ba, mai mult, acest principiu de compoziție matematică riguroasă care ar fi putut ajunge la pietrificarea, la cristalizarea planurilor arhitecturale sau decorative, a fost reînviat încă din marea epocă greacă, prin folosirea, de preferință la modulii aritmetici simpli (3), a celor pe care Platon îi numea deja „comensurabili în putere" (4) iar Vitruviu „geometrici" (pentru a-i distinge de primii), adică proporții care decurg din raporturile „irație nale (incomensurabile) ca $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (secțiunea de aur) care, dealtfel, dau, după cum a remarcat-o Jay Hambidge, demonstrînd justețea expresiei folosite de Platon, înlănțuiri de raporturi și de proporții comensurabile (și organizate „euritmic") între *suprafețele* rezultante; proporțiile obținute astfel au, în plus, avantajul, asupra seriilor statice, că introduc, în mod automat, în locul repetiției simple, repetițiile reglate de legile similitudinii „dinamice", analoage

cu acelea care guvernează pulsaţiile de creştere a organismelor vii.

Folosirea proporţiilor iraţionale, la care au ajuns în chip empiric egiptenii, îndată ce au învăţat să împartă cercul lor director în 4, 8 şi 16 părţi egale (ceea ce le oferea modulul grafic $\sqrt{2}$, raportul dintre diagonală şi latura pătratului), apoi cînd au descoperit construcţia mai complicată care le permitea să împartă acest cerc în 5 sau 10 părţi egale (ceea ce le-a oferit jocul infinit de variat al proporţiilor derivate din secţiunea de aur, raportul dintre diagonală şi latura pentagonului regulat şi dintre raza cercului şi latura decagonului regulat înscris), a fost stimulată la greci prin ideea corespondenţelor morfologice şi ritmice dintre corpul omenesc şi Univers (Platon, *Timeus*) ; intermediar între „Macrocosmos" şi om, templul reflecta, acorda „euritmiile" lor respective. Corespondenţa armonică Univers-Templu este evocată chiar şi de arhitecţii egipteni (5) ; acordul analogic Templu — Corp omenesc (în curînd, acesta va fi numit „microcosmos" de către neo-pitagoricienii şi de excentricii lor moştenitori, gnosticii şi cabaliştii, apoi de benedictinii platonizanţi contemporani cu primii arhitecţi gotici) a fost ridicat la principiu de către arhitecţii greci, după cum reiese din pasajele foarte precise ale lui Vitruviu cu privire la aceasta.

Or, în corpul omenesc, care reprezintă, într-adevăr, o simfonie de proporţii, foarte complexă însă (pentru fiecare corp) foarte unitară, ştim că secţiunea de aur şi proporţiile aparente (în special $\sqrt{5}$) revin ca un leitmotiv constant (6).

Corpul omenesc sau microcosmosul a fost, astfel, foarte curînd simbolizat prin pentagramă (pentagonul stelat) care dă o serie recurentă indefinită şi „pulsantă" a puterilor secţiunii de aur $\left(\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1{,}618\ldots\right)$, şi care fusese semnul de recunoaştere al pitagoricienilor ca simbol al vieţii şi armoniei în sănătate (7).

Planşele 73, 74, 75, 76, prezintă scheme grafice care se referă la trei corpuri omeneşti diferite însă îşi au proporţiile (lor) guvernate de tema secţiunii de aur. Schema corpului (unui atlet vienez), figurat în planşa 73, este încadrată într-un pătrat (planşa 74 nu face decît să reproducă armătura abstrac-

tă, foarte remarcabilă, din planșa 73) ; celelalte două (75 și 76) sînt încadrate de un dreptunghi $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (două dreptunghiuri $\sqrt{5}$ suprapuse orizontal) ; în primele două exemple (73 și 75), ombilicul împarte vertical trupul în raport cu secțiunea de aur, într-al treilea (76) în raport de $\frac{8}{5}$. În cele trei cazuri, înălțimea capului este egală cu distanța verticală dintre ombilic și mijlocul corpului (furca).

Prin urmare, nu vom fi mirați de favoarea acordată traseelor care derivă dintr-un cerc director împărțit în cinci sau zece părți egale, evocînd simbolurile respective ale microcosmosului (pentada) sau ale macrocosmosului (decada) și ajungînd la aceleași simetrii „irațională" care au ca temă dominantă secțiunea de aur.

Chiar și aici, Platon, cel puțin pentru raportul major al corespondenței „Univers-Templu-Corp omenesc", ne dă în *Timeus* „rebusul fundamental", de astă dată, geometric, semnalînd dodecaedrul ca simbol matematic al armoniei Cosmosului ; dodecaedrul, de fapt corp regulat (ce se poate înscrie cu 12 fețe pentagonale), reprezintă, printre cele cinci corpuri regulate, amplificarea pe trei dimensiuni a pentagonului și, ca atare, dă în spațiu (mai ales sub cele două forme stelate ale sale, transpunerea pe trei dimensiuni a pentagramei) jocul cel mai bogat de proporții „dinamice", derivate din secțiunea de aur, ce se poate imagina.

Importanța, pentru stabilirea euritmiilor geometrice abstracte sau arhitecturale, a studierii celor 5 corpuri regulate (sau corpurile platonice), mai ales acela asupra căruia ne-a atras atenția însuși Platon (8), și a proporțiilor care rezultă din combinațiile lor proiective sau din altele, rămîne la ordinea zilei în tot evul mediu, cu utilizarea consecventă, recomandată deja în chip discret de Vitruviu, a proporțiilor iraționale, mai ales a secțiunii de aur.

Avem dovada acestui lucru în fraza lapidară prin care Campanus de Novara (în secolul XIII) aduce omagiu secțiunii de aur („*proportionem habentem medium duoque extrema*") ca fiind proporția care, „într-o simfonie rațională" (adică într-o simetrie „dinamică", cu raporturi iraționale, dar „co-

mensurabile în putere") acordă în chipul cel mai judicios proporţiile corpurilor platonice.

Însă în epoca arhitecţilor gotici, această ştiinţă a spaţiului, a geometriei în spaţiu ca bază nu numai practică, ci şi ideologică, conceptuală, a oricărui traseu arhitectural (9) se transmitea cvasi-esoteric în corporaţiile şi lojele de constructori ca, dealtfel, în antichitate (pentru noi, numai Vitruviu a rupt tăcerea, dar şi Vitruviu s-a priceput să rămînă destul de obscur pentru profani) ; de-abia la începutul Renaşterii, Luca Pacioli di Borgo a dat, pentru prima oară, din punct de vedere al teoriei formei în general şi a compoziţiei estetice în particular, interpretarea elogiului dodecaedrului făcută de Platon şi aceasta chiar în lumina frazei lui Campanus, evocată mai sus, în tratatul despre *Divina Proporţie*, ilustrat cu măreţele epure ale lui Leonardo da Vinci.

În aceeaşi epocă, Pier della Francesca îşi publica tratatul său *De Quinque Corporibus*, consacrat de o potrivă studierii celor cinci corpuri platonice cît şi proporţiilor care le caracterizează.

După Palladio, putem spune că, cu excepţia cîtorva reacţii locale şi temporare (10), studierea Matematicii pure, a Ştiinţei Spaţiului, a căzut aproape în desuetudine, ca resort al creaţiei arhitecturale sau plastice ; sensul însuşi al cuvîntului simetrie a fost uitat ; compoziţia arhitecturală a devenit o juxtapunere academică de elemente „clasice" cu placajul arbitrar al motivelor-clişee, de asemenea clasice ; proporţiile nu au supravieţuit decît în utilizarea empirică a modulilor şi a raporturilor aritmetice simple.

Numai de puţină vreme a revenit la ordinea zilei problema planului abstract şi riguros (11) al traseului regulator geometric, în acelaşi timp cu controversa mai generală : compoziţia riguroasă opusă inspiraţiei ; artiştii, arhitecţii care vreme de două sute de ani decalcaseră şi juxtapuseseră, cu mai mult sau mai puţin succes, clişeele structurale şi decorative, îşi întorc din nou privirile către geometrie.

Desigur că inginerii au contribuit mult la reintroducerea matematicilor în arhitectură ; totuşi, aici nu este vorba de matematicile practice şi utilitare (calculele rezistenţelor etc.), cu toate că şi acestea sînt suficiente uneori pentru a impune forme absolut frumoase, ci de cunoaşterea judicioasă a ştiinţei

abstracte a spațiului, a geometriei Formei și Proporției (aceea pe care o recomandă Platon în *Republica*). Pentru a expune mai pe larg comparația : în același fel în care Pier della Francesca, un Alberti, un Vignola, un Leonardo, un Dürer (sub influența lui Pacioli), împinseseră pînă la capăt studiul matematicilor pure cunoscute în vremea lor, în același fel, un arhitect sau chiar un pictor „complet" trebuia (conform punctului de vedere examinat aici) să-și însușească, *pe lîngă* studiul aprofundat al proporției, al proporțiilor în plan și în spațiu (în special, studierea corpurilor regulate și semi-regulate, așa cum fusese practicată, cu precizie, de acești maeștri), tot ceea ce a adăugat matematica modernă științei Formei și Proporțiilor (12).

Această problemă a compunerii riguroase (nu empirice, ci geometrice și simfonice în sensul în care o înțelegeau grecii), nu se pune dealtfel, numai pentru „artele spațiului", ci a fost trecută, printre altele, și în domeniile artei prozodice, în care este vorba de ritmuri, „în durată" ireversibile ; ne referim la faimoasa controversă stîrnită de unele butade ale lui Paul Valéry („entuziasmul nu constituie starea sufletească a unui scriitor" etc.). Cred că aproape toată lumea este de acord cu caracterul adevărat al acestei pseudo-antinomii ; așa cum a spus-o undeva Lucien Fabre*, „ceea ce condamnă Valéry, nu este acel gen de foc lăuntric care alimentează inteligența și imaginația creatoare și exprimarea lor, ci lipsa de control, absența paznicului sau a vestalei care este capabilă să oprească sau să îndepărteze zgurele și fumul".

Fără acest „foc lăuntric", într-adevăr, fără pasiunea care animă ritmul interior al artistului, nu există puterea creatoare, nici în artele spațiului nici în cele ale duratei (13).

Ceea ce nu împiedică faptul ca, pentru arhitectură, oricum creatoare de suprafețe și volume ordonate în ritmuri și armonii care, în loc de a se desfășura succesiv în timp, sînt percepute și controlate *totodată* în toate corelațiile lor, sentința arhitectului gotic să rămînă, după cît se pare, fără apel : „Ars sine Scientia Nihil".

La baza acestei concepții geometrice și armonice a arhitecturii, a artei de a lucra conform unei simetrii, unei comodulații

---

* Fabre Lucien inginer și scriitor francez, 1889—1952.

organizate, linii, suprafețe și volume, se găsește teoria proporției ; vom încerca să prezentăm esențialul acestei probleme, pentru aceia pe care nu-i sperie puțină aritmetică și logică elementară, în capitolul următor.

NOTE

(1) Să mai adăugăm că decada ca tetractis (1 + 2 + 3 + 4, suma primelor numere) evoca printre raporturile numerice imaginabile, între diversele sale elemente, în mod cu totul special, pe acelea care reprezentau acorduri ce caracterizau gama pitagoreică $\left(\frac{4}{2}, \frac{4}{3}, \frac{3}{2}\right)$ octava, cvarta, cvinta, la o liră cu patru coarde, care își avea coardele ei proporționale cu 1, 2, 3 și 4.

(2) ,,O operă de artă este anatomie — deși nu este fiziologie — un organism. Este o armonie, o unitate''.

Profesor J. MAC MURRAY *The Unity of Modern Problems*

,,Opera de artă este, în primul rînd, o ființă concretă, individuală, care impune impresia că ar poseda o individualitate proprie, ca o persoană... criteriul ei este desigur unitatea pe care o vădește în varietatea părților ei, caracterul ei organic, faptul de a manifesta un scop''.

S. ALEXANDER, *Philosophy and Art*

,,Arta este facultatea de a crea organisme vii cu piatră, argilă, culori tonuri, cuvinte...''

Profesor SCHUMACHER, *Handbuch der Architektur*

(3) Modulii aritmetici sînt aceia ale căror elemente derivate se obțin multiplicîndu-i (sau divizîndu-i) prin numere întregi (2, 3, 4, 5 etc.). Desigur că, pe nedrept, s-a asociat numele lui Vitruviu cu aceste canoane ,,statice'' ; acesta declară, din contră, că ,,problemele delicate care se referă la simetrie se rezolvă prin raporturile și metodele geometrice (porțiile iraționale)''. Tot așa, Pacioli, comentînd acest pasaj, spune foarte clar : ,,Căci proporția are o utilizare mult mai vastă în domeniul cantităților continui decît în acela al numerelor întregi ...'' *(Divina Proportione)*.

(4) Americanul Jay Hambidge este acela care încă din 1919 (în *Dynamic Symmetry*, Yale University Press) relevase în *Theetet* al lui Platon expresia ,,dynamei symmetroi'' (δυναμει συμμετρὸί) aplicată numerelor sau dimensiunilor liniare incomensurabile dar de așa natură încît ,,numerele plane'', adică suprafețele dreptunghiulare care derivă din ele, să fie legate prin raporturi comensurabile.

(5) ,,Acest templu este ca și Cerul, în toate aranjamentele lui". Inscripția de pe un fragment din templul lui Ramses al II-lea, la Muzeul din Cairo.

(6) Explicația științifică a prezentei secțiuni de aur în proporțiile corpului omenesc (și ale multor ființe vii) și în morfologia plantelor a fost dată în cursul ultimilor ani; este vorba, pe de o parte, de condițiile mecanice de creștere, pe de alta, de proprietățile matematice speciale ale unei anumite serii aditive (seria lui Fibonacci: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89...), de afinitățile algebrice și geometrice dintre această serie și seria geometrică cu rația Ø (secțiunea de aur), apoi dintre seria Ø, pentagon și anumite spirale logaritmice.
Cf.: F. M. Jaeger, *Lectures on the Principle of Symmetry*, D'Arcy Thompson, *Growth and Form* și *Numărul de aur* al meu (N. R. F., ed).

(7) Această alegere intuitivă este justificată apoi pentru motivele rezumate în nota precedentă și, de asemenea, pentru că simetriile pentagonale, dominante în lumea organică, nu se întîlnesc (și nu se pot întîlni) în sistemele anorganice, în cristalografie de exemplu, unde nu apar decît simetriile hexagonale și cubice. Explicația geometrică este aici foarte simplă și cei pe care îi interesează aceasta o vor găsi în operele citate la sfîrșitul notei precedente.

(8) Planșa 74, care dă schema geometrică a trupului masculin înfățișat în planșa 73 (care reproduce proporțiile unei fotografii de atlet apărută în *Numărul de aur* al meu, volumul 1), arată, în proiecție, un joc de dodecaedre stelate, legate ,,armonic".

(9) ,,Ars sine Scientia Nihil", va spune maestrul arhitect Vignot din Paris, fiind chemat la o consultare de arhitecții milanezi care nu se puteau pune de acord cu continuarea Domului (aceasta a fost în 1398).

(10) Printre manifestările acestor reacții locale, vom cita aici lucrarea prea puțin cunoscută a arhitectului C. E. Briseux, apărută în 1752, la Paris, sub titlul de: *Traité du Beau Essentiel dans les Arts appliqués particulièrement à l'Architecture avec un Traité des Proportions Harmoniques.*
Lectura acestei lucrări interesante arată că, în Franța, lupta dintre inamicii și partizanii traseelor regulatoare ,,simfonice" n-a încetat niciodată; Briseux acuză pe Perrault* (care, după cum s-a spus, foarte just, n-a înțeles nimic din Vitruviu) de a fi părintele agrometrilor empirici, unul dintre autorii decadenței arhitecturii în Franța. Briseux, din contra, după cum reiese din *Traité des Proportions Harmoniques*, care face parte din lucrarea lui și din comentariile lui asupra lui Palladio, a păstrat vie tradiția platonică, concepția geometrică și simfonică a arhitecturii care, cu Gabriel, va arunca o ultimă strălucire în Franța.

(11) Ca punct de plecare: acest traseu abstract va putea fi modificat oricînd, dacă este vorba de un plan arhitectonic, din cauza condițiilor practice impuse în execuție de datele speciale ce țin de cazul respectiv: topografic, materiale, rezistență, cost, regulamente municipale.

(12) Să notăm aici că un arhitect din New-York, D. Claud Bragdon, s-a servit de traseele împrumutate din studierea corpurilor regulate cu 4 dimensiuni (,,hipercorpurile"), (ale căror specificații și proiecții în spațiul nostru sînt cunoscute) pentru a stabili unele dintre sistemele lui decorative.

---

* Perrault Claude, medic și arhitect francez din sec. XVII-lea.

(13) Este destul de interesant de remarcat aici (și aceasta ne-ar putea ajuta ca să ne facă să înțelegem punctul de vedere al lui Valéry) că Beethoven profesa cel mai profund dispreț pentru emoția sentimentală, ca stare de spirit a auditorului; d. Romain Rolland, în cartea sa despre Goethe și Beethoven, ne face cunoscut (după Bettina von Arnim* care i-a prezentat unul altuia pe cei doi oameni mari) că muzicianul s-a certat, ca să spunem așa, cu poetul, pentru că acesta, în cursul întîlnirii lor de la Teplitz, avea lacrimi în ochi cînd l-a ascultat pe Beethoven cîntînd pentru el.

---

* Arnim Bettina, născută Brentano, poetă și scriitoare germană 1785—1859.

Capitolul IV

RITM ȘI CADENȚĂ ÎN DURATĂ ȘI SPAȚIU

Am arătat mai sus cum au scos în relief cercetările din domeniile comune esteticii și arheologiei, făcute în cursul ultimilor douăzeci de ani și cum au reașezat, pînă la un anumit punct, la loc de cinste concepția ,,simfonică'' a compoziției arhitecturale, decorative și plastice, concepție care derivă în chip absolut natural din ideea pitagoreică a unui univers organizat armonic sau chiar muzical (expresia pitagoreică *Cosmos* conține ea însăși ideea de ordine) (1), și din asimilarea făcută de neopitagoricieni între teoria geometrică a proporțiilor și cea a intervalelor gamei. De asemenea, am rezumat ipotezele americanului J. Hambidge și ale arhitectului german Moessel care, completîndu-se una pe alta, permit nu numai să înțelegem procedeele de punere în proporție de care s-au servit arhitecții din antichitate și din evul mediu, dar și de a le aplica cu succes în problemele estetice din epoca noastră, în arhitectură precum și în arta decorativă; am văzut că traseele care rezultă, planurile întocmite după această metodă, arătau jocuri de proporții care ajungeau, grație *simetriei* sau comodulației, la unele ansambluri pe care le-am putea numi ,,simfonice'' (prin comparație cu combinațiile de consonanțe muzicale în durată), la euritmii în care Principiul Analogiei, legea repetițiilor analogice, joacă un rol de primul ordin.

Aceasta este ceea ce am putea numi concepţia greco-mediteraneană sau, dacă preferaţi, occidentală, a arhitecturii, a „artelor spaţiului" în general ; descoperim în ea simultan „muzicalizarea" spaţiului şi (ca în muzică, însă de-o manieră şi mai conştientă pentru compozitor) „legea Numărului". Şi, ca să repetăm, toată această teorie vitruviană a proporţiilor şi a euritmiei nu este decît o transpunere în spaţiu a teoriei pitagoreice despre acorduri sau, mai curînd, despre intervalele muzicale, aşa cum o vedem reflectată în *Timeus* (Numărul Sufletului Lumii).

Am văzut că Vitruviu vorbeşte de *euritmia* către care trebuie să tindă planul arhitectului ; termenul de ritm, cu toate că este atribuit mai ales fenomenelor estetice care se desfăşoară în timp (sau, mai curînd, în durată), este folosit şi el adesea cu privire la artele spaţiului, arhitectura, plastica, pictura.

Vom încerca aici (căci acesta este scopul acestui studiu) să circumscriem această idee de ritm ceva mai strict, servindu-ne de studiile apărute recent în această materie ; vom încerca să ne dăm seama dacă în două mii cinci sute de ani acest concept a cîştigat în claritate şi să vedem, în însăşi claritatea lui, pînă la ce punct sînt corelate cele două domenii ale esteticii, artele spaţiului şi artele duratei, şi pînă la ce punct termenii care servesc analizelor sau notaţiilor respective pot fi schimbaţi între ei (se poate vorbi de proporţii în durată, de ritmuri în spaţiu ?) ; în sfîrşit, vom încerca să vedem în ce mod se poate aplica, cel puţin ca metodă de analiză de notaţie, la artele duratei „legea numărului" care, graţie reluării concepţiei „simfonice" în stabilirea traseelor regulatoare moderne şi-a redobîndit importanţa ei de odinioară pentru artele spaţiului.

Încercînd să notăm paralelismele şi divergenţele în aplicarea acestei legi a Numărului în domeniile expuse, putem constata mai întîi că în artele spaţiului, în arhitectură, de exemplu, percepţia operei de artă este „reversibilă" şi, practic, instantanee ; edificiul se poate privi, indiferent, de la stînga la dreapta sau de la dreapta la stînga etc. Analiza traseului se reduce în general la notaţia unui joc de proporţii, adică din unul sau mai multe raporturi caracteristice de

forma $\frac{a}{b}$; aceste raporturi sînt fie numere fracționare comensurabile ca $\frac{2}{3}$ etc., fie (și acesta este cazul cel mai frecvent) (2), numere irațională ca $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1{,}618\ldots$ (raportul secțiunii de aur) care determină proporții geometrice „continui". Însă vom remarca imediat că folosirea ca factori de comodulație a proporțiilor continui, a temelor de „simetrie dinamică" (raporturile irațională ca $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$ etc.) introduce automat repetările analogice ale suprafețelor și volumelor asemănătoare (proporția geometrică fiind generatoare de similitudini, de omotetii) și că aceste repetări, care dau uneori „motive" periodice, pot fi figurate prin suite de numere întregi, printr-o notație discontinuă; acesta este chiar „ritmul" care începe să-și manifeste prezența.

În artele duratei (muzică, poezie, dans), fenomenele estetice sînt, din contra, ireversibile; ca și viața și principalele ei manifestări, durata psihologică și creșterea organică, ele au o direcție determinată. Și dacă mai sus (la artele spațiului) notațiile caracteristice (raporturile irațională, proporțiile geometrice) aparțineau, aritmetic și geometric, domeniului *continuului*, aici, din contra, notațiile caracteristice sînt serii *discontinui* care permit să se figureze cadențele și ritmurile propriu-zise.

Iată-ne deci gata de lucru; ceea ce înseamnă că este vremea să atacăm însăși definiția conceptului de ritm.

Dar, mai întîi, etimologia lui. Cuvintele *rythmos* (ῥυθμός) și *arythmos* (ἀριθμός) derivă, ambele, din *reo* (ῥέω), „curg", însemnînd, și unul și celălalt, cînd ritm, cînd număr; primul se aplica cu precădere la un șir de numere, la o „serie" care provenea dintr-o lege de formare sau dintr-un fenomen observat și la relațiile de „cadență" ce se puteau distinge între elementele șirului, cel de-al doilea se aplica la aspectul de măsură, de raport al unui număr izolat.

Să dăm acum cîteva definiții ale ritmului, începînd cu cea clasică, a neopitagoricianului Aristoxene din Tarent: „Ritmul este o punere în ordine determinată de timp". A lui E. d'Eichtal (3): „Ritmul, luat în generalitatea sa, este împărțirea timpului prin fenomene sensibile pentru organele ome-

neşti, în perioade ale căror durate totale sînt egale între ele sau care se repetă după o lege simplă".

Apoi: „Ritmul este în timp ceea ce este simetria (4) în spațiu". (Aceasta ne fixează de-a dreptul în inima subiectului.)

Profesorul Sonnenschein (5): „Ritmul este acea proprietate a unui șir de evenimente în timp care produce asupra spiritului observatorului impresia unei proporții între duratele diverselor evenimente sau grupuri de evenimente din care este compus șirul". (Aceasta este dezvoltarea definiției precedente; artele spațiului și elementele lor, proporțiile și înlănțuirile de proporții sînt acelea care servesc aici de model pentru artele duratei.)

Francis Warrain (6): „Un șir de fenomene care se produc în intervale de durată, variabile sau nu, însă reglate conform unei legi, constituie un Ritm". (Aceasta este o parafrază a definiției lui Aristoxene.)

Și acum, o definiție mai amplă:

P. Servien (7): „Ritmul este periodicitate percepută. Ea acționează în măsura în care o asemenea periodicitate deformează în noi curgerea obișnuită a timpului ... Astfel orice fenomen periodic perceptibil pentru simțurile noastre se detașează din ansamblul fenomenelor neregulate ... pentru a acționa singur asupra simțurilor noastre și pentru a le impresiona într-un fel cu totul disproporționat față de slăbiciunea fiecărui element care acționează... și, puțin cîte puțin, respirația noastră, pulsațiile noastre, gîndurile noastre și tristețile noastre, totul dansează pe ritmul șters, însă persistent, pe care credem că nu-l auzim".

Această definiție scoate în relief elementul cel mai important al ritmului (al ritmului tipic, adică al ritmului în durată, muzical sau prozodic) care este, într-adevăr, periodicitatea. Mai mult, această periodicitate, pentru a deveni ritm, trebuie să fie percepută: ritmul este subiectiv; prin acțiunea lui asupra subiectului, diformare a „curgerii obișnuite a timpului", ajungem la incantație.

Și periodicitatea antrenează firesc notațiile prin șirurile discontinui (8) care, după cum am spus-o mai sus, caracterizează fenomenele sau percepțiile estetice în „artele duratei".

Estetica pitagoreico-platonică, adoptată în antichitate pentru „artele spațiului", propunea, drept model de euritmie

ideală pentru arhitecţi trupul omenesc; templul era intermediarul sau „medietatea" în proporţia mistică Univers-Om sau (cum i se va spune în Evul mediu) Macrocosmos-Microcosmos.

Dar, exact aşa cum trupul omenesc oferise arhitecţilor modele pentru traseele euritmice şi chiar scara „celui mare" şi a „celui mic", tot aşa, pentru artele duratei şi ritmurile ce se află în ea, după cum am văzut-o mai sus, acompaniamentul ca expresie, percepţie şi notaţie, el (trupul omenesc) ne va furniza nu numai modele de ritmuri, ci însăşi curgerile psiho-fiziologice esenţiale, de asemenea ritmate, pe care ritmurile sonore, „periodicităţile percepute", le pot diforma sau stimula. Cele două cadenţe psiho-fiziologice vitale (bătăile inimii şi respiraţia) ne dau, într-adevăr, pe de o parte notaţia „măsurii" fundamentale (regimul normal al inimii omului: 80 de bătăi pe minut), al ordinei şi al noţiunilor (a se vedea scara) de „repede" şi de „lent" şi, pe de altă parte, în numele ritmului respirator (9) (funcţiune ritmică prin excelenţă cu tensiune, detentă, repaos), reflexul şi acompaniamentul undelor afective a căror expresie sonoră sînt ritmurile prozodice sau muzicale.

Şi aceste curgeri, ambele punctate printr-o jalonare periodică, o suită discontinuă, ilustrează, respectiv, cele două specii de ritmuri posibile: ritmul omogen, static, complet regulat, cadenţă propriu-zisă sau *metru* şi ritmul dinamic (10), asimetric, cu valuri de profunzime, neaşteptate, reflex al suflului vieţii însăşi sau *ritm* propriu-zis.

Această distincţie între metru şi *ritm* (11), cadenţă şi pulsaţie dinamică, se poate transpune în artele spaţiului: şi acolo putem găsi motive care se repetă în chip uniform, diviziuni izotrope, statice ale spaţiului, ca în asamblajele cristaline, careiajele regulate şi putem avea în chip contrar creşteri ritmate dinamice ca la fiinţele vii, ca în combinaţiile simfonice pe care le procură folosirea raporturilor iraţionale $\left(\sqrt{2},\ \sqrt{5},\ \emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}\ \text{etc.}\right)$, puse în lumină de procedeele greceşti şi gotice de punere în proporţie.

Dau, în cele şapte planşe anexe ale acestui capitol, exemple grafice de astfel de transpuneri în spaţiu ale celor două tipuri

de ritm, cadența uniformă sau metrul și ritmul dinamic sau ritmul propriu-zis și combinațiile lor.

Planșa 77 ne dă patru exemple de divizare omogenă, izotropă (toate punctele intersecțiilor, iradierii sînt identice între ele) ale planului, ale echipartițiilor „statice" care se pot repeta nedefinit; ele corespund cadențelor uniforme în durată.

Planșa 78 dă patru exemple de împărțire echilaterală, variate în chip uniform; ele sînt de asemenea „statice" și se pot repeta la infinit, însă 1 și 4 nu sînt izotrope. Ele corespund unor cadențe variate în chip uniform în durată.

Planșa 79 dă numai o desfășurare a motivului 4 din planșa precedentă.

În planșa 80 trecem de la aranjamentele „statice" la aranjamentele dinamice, guvernate de proporțiile geometrice și de raporturile iraționale; astfel, în 1 și 2, avem descompuneri armonice ale dreptunghiului $\emptyset$ (dreptunghiul secțiunii de aur), în 3 și 4 descompunerile armonice ale pătratului (după *symmetria*, tema secțiunii de aur). Aceste trasee corespund ritmurilor pure, fără cadență.

Planșa 81 arată trei teme dinamice în care „pulsația" este explicată și ilustrată prin spiralele logaritmice 1 (dreptunghiul director $\emptyset$) și 2 (dreptunghiul director $\sqrt{\emptyset}$) și pseudospirala 3. Ritmuri pure.

Planșa 82 prezintă o combinație de cadență și ritm în care un motiv dinamic evocă, prin repetarea lui, o cadență ritmată: traseul 1 reprezintă o proiecție plană a unui asamblaj de poliedre semiregulate Kelvin* (24 vîrfuri, 8 fețe hexagonale, 6 fețe pătrate — motivul elementar al temei $\sqrt{2}$); diagrama 2 (7 dreptunghiuri 2 $\emptyset$ verticale, juxtapuse) este traseul regulator al fațadei Capitoliului lui Michelangelo; diagrama 3 este traseul regulator al unui vas grec din British Museum (traseul general și cadența sa sînt reflectate în chip analog în traseul piciorului; putem spune că la cadența ritmată se asociază un „ritm pur", guvernat de proporția $\emptyset^2$).

---

* Thomson, William, Baron de Kelvin, fizician și matematician englez, 1842—1907.

Planşa 83 reprezintă alte patru cadenţe ritmate; 1 este o descompunere armonică a dreptunghiului $\sqrt{3}$; 2 este traseul regulator (în $\sqrt{3}$) al faţadei domului din Milano (după planşa lui Cesare Cesariano, publicată în 1521); 3 şi 4 sînt două descompuneri armonice ale dreptunghiului $\sqrt{5}$.

Aceasta nu este, prin urmare, simetria obişnuită (în sensul uzual, dar deformat, al cuvîntului, cu repetarea unor motive ca la un pavaj dintr-o sală de baie) care este transpunerea în spaţiu a ritmului, ci ceea ce, după Platon şi Vitruviu, am denumit aici „simetrie dinamică", adevărata *symmetria* sau comodulaţia (generatoare, în genere, de asimetrie „echilibrată"), a cărei utilizare îngăduie să se încorporeze în traseele regulatoare ale arhitecţilor frumuseţea „simfonică" a organismelor vii.

Prin această accepţie a cuvîntului simetrie se precizează afirmaţia lui E. d'Eichthal citată mai sus: „Ritmul este în timp ceea ce este simetria în spaţiu".

Dacă vrem să împingem şi mai departe asimilarea dintre artele spaţiului şi cele ale duratei, putem observa că perceperea unui ansamblu arhitectural nu este întotdeauna instantanee; senzaţiile vizuale pot fi succesive şi să se racordeze în durată ca senzaţiile sonore. Şi creaţiile artistice în spaţiu pot fi considerate ca nişte expresii ale unui act dinamic, avîndu-şi axa sau axele sale de creştere ca un organism viu; deşi, existînd la un moment dat în totalitatea lor, ele pot fi înfăţişate ca şi graficul, „linia melodică" a unui fenomen desfăşurat în timp. Aceasta este concepţia chinezească depre ritmul unui peisaj sau al unui tablou.

Şi notaţiile discontinui pe care le-am atribuit mai întîi, în chip exclusiv, ritmurilor în durată, se pot aplica atunci, la fel de bine, ritmurilor „statice" ale motivelor repetate uniform (friză decorativă, colonadă, covor) ca şi ritmurilor „dinamice" explicate prin repetiţiile analogice ale formelor sau proporţiilor; acestea sînt, de asemenea, periodicităţi percepute, dar, în acest caz, în spaţiu.

În mod invers, notaţia *continuă*, raport sau proporţie, cu toate că e caracteristică *a priori* artelor spaţiului, se poate aplica uneori artelor duratei, după cum reiese din definiţia lui Sonnenschein dată mai sus (Ritmul este acea proprietate a unui şir de evenimente în timp care produce asupra spiritu-

lui observatorului impresia unei proporții între duratele diverselor evenimente sau grupuri de evenimente din care este compusă suita.

Aici, asimilarea dintre ritm în durată și simetrie sau comodulație este absolută ; dealtfel, aceasta este ceea ce face definiția lui Sonnenschein puțin arbitrară. Căci ritmul este oricum, în primul rînd, *periodicitate percepută* ; există desigur proporții, deci conținut, în durată, după cum există repetiții, periodicitate, discontinuum, în spațiu, dar aceste două domenii ale esteticii nu sînt întotdeauna interschimbabile. Se poate spune totuși că uneori elemente periodice denumerabile ale ritmului se pot șterge, integra în suite sau combinații de proporții.

Se cunoaște celebra imagine care califică arhitectura drept o muzică înghețată sau pietrificată ; ea este atribuită cînd călugărului Colonna (autorul „Visului lui Polyfilos", către 1500), cînd lui Goethe (12), Schelling, Novalis sau Walter Pater*. În orice caz, comparația este destul de întemeiată ; există, după cum remarcă Paul Valéry, edificii care „cîntă" — de exemplu, absida Sf. Petru din Roma, privită din exterior.

Am văzut (în cap. II) că Principiul Analogiei, omotetiei, atît de important în arhitectură, se reîntîlnește și în muzică.

Cu toate că în arhitectură raporturile irațională, proporțiile geometrice „dinamice" ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\emptyset$, $\sqrt{5}$) sînt acelea care joacă primul rol, și în muzică așa-zisele proporții „armonice", redescoperim imediat în muzică nu numai proporția geometrică în general ci, „în carne și oase", însăși această proporție geometrică remarcabilă între toate care, din cauza însușirii ei de a se reflecta nedefinit, conform cu Principiul Analogiei, „de a sugera" impresia liniștitoare a ceea ce rămîne asemenea cu sine însuși în diversitatea evoluției", *(Timerding)* a fost denumită de călugărul Luca Pacioli, amicul lui Leonardo, „Proporția divină" (13).

De asemenea, am descoperit în arhitectură (domeniul normal al proporției geometrice, al „analogiei" vitruviene) urmele utilizării, uneori foarte reușite ca rezultat, a proporției armonice.

---

* Pater Walter critic și eseist englez, 1839—1894.

Am amintit deja că estetica mediteraneană (sau occidentală) a avut un punct de plecare riguros matematic (teoria proporțiilor, din care un capitol ne dă direct teoria intervalelor muzicale) ; întîmplător, am văzut de asemenea că sensurile „Ritm" și „Număr" au fost, la început, echivalente ; este lipsit de sens să observăm că raporturile sau suitele periodice care pot servi la notarea proporțiilor sau a repetițiilor sînt, bineînțeles, numere, fie întregi (discontinui), fie fracționare sau chiar iraționale (continui).

Aceste numere și aranjamentele geometrice care le corespund au fost examinate amănunțit pentru artele spațiului în operele consacrate studiului canoanelor grecești sau gotice, apărute în cursul ultimilor douăzeci de ani (14) și ale căror concluzii le-am rezumat în capitolele precedente. Ne vom ocupa de-acum, în chip mai deosebit de numerele și notațiile pe care le putem afecta structurilor sonore, adică ritmurilor propriu-zise.

NOTE

(1) „Înțelepții, o Kalliklès, spun că amiciția, ordinea, rațiunea și justiția țin, împreună cu cerul și pămîntul, pe zei și pe oameni ; iată de ce numesc ei acest ansamblu Cosmos, adică bună-orînduială".

(PLATON, *Gorgias*)

(2) Să mai rezumăm odată rezultatele convergente ale lucrărilor lui J Hambidge și E. Moessel : proporțiile sau comodulațiile (înlănțuiri de proporții) bazate pe raporturile „dinamice" (adică iraționale, ca $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\emptyset$, $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$, ... etc.) oferă față de temele „statice" (întregi sau raționale, ca 2, 3, $\frac{3}{2}$ etc.) avantajul că permit un număr mult mai mare și mai variat de compoziții „armonice". Printre proporțiile sau temele dinamice însăși, putem distinge tema organică, cea a creșterii vii, $\sqrt{5}$ sau $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (aceste două raporturi oferă aceeași *simetrie*, aceeași temă) și temele cristaline, anorganice, $\sqrt{2}$ și $\sqrt{3}$.

(3) *Du Rythme dans la versification française*, Lemerre, ed., 1892.

(4) Acest paralelism este perfect dacă luăm *simetria* în sensul platonician şi vitruvian al „simetriei" greceşti, comodulaţia sau aranjamentul proporţionat al elementelor în spaţiu.
(5) *What is Rhythm?*, B. Blackwell, ed., Oxford.
(6) *Conception Psycho-Physique de la Gamme* („Extrait du Bulletin de L'Institut Général Psychologique", Paris).
(7) *Essai sur les rythmes toniques du Français.*
(8) Cicero limita riguros ritmul la fenomenele ce se pot reprezenta prin notaţii discontinui: „*În cadentibus guttis, quod intervallis distinguantur, notare (numerum) possumus; in omni praecipitante non possumus*" (*De Oratione*).
(9) „Este denumită *metru* energia dezvoltată după principiul ordinei, *ritm*, energia dezvoltată după principiul cauzei şi efectului" (E. Lévy, *Métrique et Rythmique*). Respiraţia este tipul procesului ritmic cu inspiraţie, expiraţie, repaus. O inspiraţie lentă şi profundă durează cam 12 secunde, ceea ce corespunde cu 4 măsuri în 4 timpi (de 3 secunde pe măsură) la aspectul normal de 80 de timpi pe minut (cadenţa inimii, *metronomul interior* al lui Claudel).
(10) Se observă paralelismul cu ceea ce, după Hambidge, am denumit teme statice şi teme dinamice în traseele regulatoare.
(11) Cf. comunicarea d-lui Ernest Lévy la primul Congrès du Rythme, din Geneva (1926), *Métrique et Rythmique*.
(12) În partea a doua a lui *Faust*, d. Moessel remarcă pasajul:

Durch Wunderkraft erscheint allhier zur Schau
Massiv genug ein alter Tempelbau
. . . . . .
. . . . . .
Und nun erkennt ein Geistermeisterstück!
So wie sie wandeln, machen sie Musik.
Aus luftigen Tonen quillt ein Weissnichtwie,
Indem sie ziehn, wird alles Melodie.
Der Säulenschaft, auch die Triglyphe klingt;
Ich glaube gar, der ganze Tempel singt.*

(13) De asemenea, Kepler: „*Inter continuas proportiones unum singulare genus est proportionis divinae*" (*Mysterium cosmograficum de admirabili proportione orbium coelestium*, 1596).

---

* „Prin magică putere apare într-o clipă
Aici pe loc un templu masiv din vremea veche
. . . . . .
. . . . . .
Acum să vezi lucrare de spirite, măiastră!
Îndată ce se mişcă, în muzică se schimbă
Din tonuri aeriene se naşte-un nu-ştiu-ce
În timp ce se perindă devine melodie
În şirul de coloane pîn şi triglifa sună
Aş crede chiar că templul, în întregime, cîntă".

(14) J. Hambidge. *Dynamic Symmetry*. Yale University Press. — F. Macody Lund. *Ad Quadratum*, Batsford, ed. (une edition française est paru chez A. Morancé). Ernst Moessel. *Die Proportion in Antike und Mittelalter*, 2 vol. C. H. Beck, ed. München. — Matila C. Ghyka, *Esthétique des Proportions*, 1 vol., *Le Nombre d'Or*, 2 vol., Gallimard, ed. — Texier*, *La Géometrie de l'Architecte*, Vincent Fréal et Compagnie.

---

* Texier Jean Ernst, sculptor și peisagist englez, 1829—1900.

Capitolul V

RITM ȘI MUZICĂ

Dintre artele duratei, lăsînd la o parte dansul, vom examina aici muzica și prozodia și ritmurile care le caracterizează: ritmurile sonore sau ritmurile propriu-zise.

Să începem cu muzica. În ea descoperim mai întîi măsura, cadența uniformă care ne oferă o textură analoagă și paralelă, după cum am observat deja, cu cadența inimii omenești, iambul fundamental al lui Claudel.

Există unele fraze muzicale și chiar unele suite care pot fi condensate în cadențe pure, uniforme sau uniform variate; tam-tamurile negrilor, dansurile țărănești, melopeele orientale; este ceea ce am denumit mai sus ritmul static, ale cărui analoage se găsesc pentru artele spațiului în covoarele sau pardoselile omogene în care se repetă în chip uniform același motiv (pl. 77 și 78, capitolul IV). Să ne amintim că acest motiv însuși poate să conțină în stare elementară un ritm dinamic, asimetric și aceasta tot așa de bine în pardoseala al cărei element poate vădi o proporție continuă sau un joc de proporții (exemple: fig. 1, pl. 82), ca în melopee, bătutul tobei, acompaniamentul dansului țărănesc; exemple în stadiul pur de astfel de cadențe complexe (ale căror paralele grafice au fost date în planșele 78 și 82 din

capitolul precedent) sînt cadența unui joc de ciocane de forjă, aceea a bielelor unei locomotive (cu însoțirea eșapamentelor de vapori) etc. Să notăm că, chiar în cazul ticului uniform al unui ceas, avem tendința de a rupe în chip subiectiv cadența; ne face impresia că percepem un ritm alternat: un timp slab, un timp tare ... mereu iambul fundamental! Cadențele monotone pot fi figurate prin șiruri de numere întregi sau de puncte, separate — dacă e necesar — prin intervale proporționale cu pauzele; cînd elementele cadenței conțin un motiv dinamic, cu unul sau mai multe raporturi asimetrice (intervale ale gamei, raporturi de durată) acest motiv s-ar putea reprezenta prin numere întregi sau puncte, dacă este vorba numai de marcarea timpilor tari, prin raporturi, dacă este vorba să se noteze valorile relative ale duratelor sau înălțimilor; aceste raporturi sînt, în general, simbolizate prin notele însăși și poziția lor pe portativ.

Știm că dacă factorul caracteristic care diferențiază notele unele de altele este înălțimea lor (numărul de vibrații pe secundă), elementele melodice sînt în realitate raporturi ale acestor înălțimi (intervale între notele succesive sau acorduri simultane).

Dacă de la cadențe (ritmuri statice simple sau cu motive uniforme repetate care amintesc de aranjamentele cristalelor, a împărțirilor omogene în spațiu) trecem la melodii, descoperim, imprimat în țesătura de fond a cadenței (măsurii) ritmul propriu-zis (ritmul dinamic cu pulsație uneori asimetrică asemenea creșterii organismelor vii) sau, mai curînd, ritmurile: ritmuri de intensități, ritmuri de durate, ritmuri de înălțimi.

J.J. Rousseau remarcase mai demult că tamburul (1) (chiar un bețișor cu care se poate bate toba pe o planșetă) permite să se realizeze în stare pură cele trei ritmuri combinate care dau în muzică ritmul propriu-zis; ritmul aritmetic al loviturilor, ritmul intensităților, în sfîrșit, ritmul duratelor; acestea pot fi figurate indiferent, dînd pauzelor dintre lovituri duratele corespunzătoare celor pe care ar trebui să le aibă notele sau dînd aceste durate notelor însăși, adică înlocuind loviturile instantanee prin duruituri (acesta este unul din cazurile în care discontinuul se inte-

grează în continuu, în care șirurile denumerabile devin elemente ale proporțiilor).

Ritmul înălțimilor, despre care a fost vorba ceva mai sus, face mai curînd parte din linia melodică decît din ritm, această linie melodică sau „schemă colorată" rezumîndu-se, din punct de vedere matematic, la o înlănțuire de proporții (între frecvențele sau înălțimile notelor succesive); dar aici, de asemenea, ca în înlănțuirile proporțiilor în spațiu, repetarea intervalelor și acordurilor pot reintroduce unele periodicități, așadar ritmuri (aici, trecerea de la continuu la discontinuul denumerabil).

Ritmul și linia melodică sînt cele două componente „structurale" ale melodiei (corespunzînd în arhitectură proporției sau, mai curînd, înlănțuirii armonioase de proporții pe care Vitruviu o numește „symmetria"); dacă suprimăm acești doi factori, încă mai rămîn „materialele" propriuzise ale valului muzical, timbrele și înălțimile absolute (2) (linia melodică nu este influențată decît de raporturile dintre înălțimile succesive și sensul lor ascendent sau descendent).

În muzică, la fel ca și în prozodie, există un paralelism între intensități și durate; o notă sau o silabă afectată de un accent de intensitate va dura în general mai mult decît o notă sau o silabă atonă. Accentul de intensitate corespunde, într-adevăr, aproape întotdeauna cu un moment de înaltă tensiune afectivă sau filosofică, unei crize sau explozii urmate în chip normal de o detentă, de o durată proporțională cu intensitatea (durata putînd fi reprezentată printr-o pauză).

În capitolul consacrat prozodiei ne vom ocupa mai special de modul în care se poate nota ritmul intensităților. În ceea ce privește înălțimile, am remarcat deja că elementele esențiale ale liniei melodice, raporturile dintre înălțimile notelor succesive sau simultane, nu sînt marcate explicit, ci condensate în simbolurile care reprezintă notele și portativele; notația muzicală constituie o algebră specială care rezumă limpede, pentru inițiat, valorile duratelor (note și pauze) și ale înălțimilor.

D. Pius Servien a simplificat notația unei teme muzicale, a unui *motiv*, căutînd să-i degajeze „invariantele"; el descoperă că, pentru o notă, „esența muzicală, despu-

iată de încărcătura emotivă în care se poate încurca" sînt de ajuns două serii de numere (3).

Elementele esenţiale ale acestei algebre muzicale sînt, prin urmare, înălţimile diferitelor note (frecvenţe, număr de vibraţii pe secundă, invers proporţionale, dealtfel, cu lungimile corzilor respective, dacă este vorba de note produse prin vibraţiile coardelor omogene) sau, mai curînd, ale raporturilor între înălţimi (intervale).

Aceste raporturi sînt, în general, (cînd ne servim de gama pitagoreică sau de gama majoră) raporturi simple şi raţionale, ce se înlănţuie în proporţii de tipul „armonic" (4); vom vedea, ce-i drept, în capitolele următoare, că deşi caracteristica ritmului sonor este, cum s-a spus mai sus, „periodicitate percepută", cu reflexul ei numeric discontinuu, teoria intervalelor şi a acordurilor muzicale este, cu toate acestea, o ramură a teoriei generale a proporţiilor, cu aceeaşi valoare ca şi „simetria dinamică" în arhitectură.

NOTE

(1) „Fără ritm, melodia nu este nimic şi numai acesta reprezintă ceva prin sine, după cum se simte din efectul tobei".
Castagnetele ne îngăduie, dealtfel, să realizăm un ritm mai *pur* decît toba.

(2) Pentru a continua comparaţia dintre artele duratei şi cele ale spaţiului, putem spune că *textura* (piatră, marmură, granit, calciu, lemn) şi culoarea materialelor corespund în arhitectură înălţimii absolute şi timbrului.

(3) Primele marchează intervalele dintre notele succesive (cifre în italice pentru intervalele ascendente); aceste intervale în semitonuri temperate dau înălţimile relative.
Secundele marchează durata fiecărei note; cifrele cu caractere groase indică notele lovite de un accent de intensitate principal, cifrele în italice indică notele lovite de un accent de intensitate secundară.

(4) Proporţia armonică $\frac{c-b}{b-a}=\frac{c}{a}$ comparată cu proporţia geometrică $\frac{c-b}{b-a}=$

$=\frac{c}{b}$ sau $\frac{b}{c}=\frac{a}{b}$.

Capitolul VI

GAMA ŞI NUMERELE

„Muzica este un exerciţiu de aritmetică tainică şi cel care i se consacră nu ştie că mînuieşte numere".

Aşa se exprima Leibniz într-o scrisoare către Goldbach, datată din 17 aprilie 1712; paginile care urmează vor arăta cititorului care nu va fi avut mai înainte curiozitatea de a aprofunda teoria gamei, că Leibniz nu a exagerat. Aşa că, pe aceia care nu au nici o simpatie sau toleranţă pentru numere, i-aş sfătui să treacă peste acest capitol şi cel următor.

Din capitolele care, la începutul acestui studiu, rezumă teoria simetriei dinamice s-a putut observa că, în artele spaţiului, „temele" proporţiilor erau oferite de numerele simple şi (aici se introduce *simetria* dinamică) rădăcinile lor pătrate; putem presupune că 2, 3, 5, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ sînt numerele şi raporturile ce se întîlnesc cel mai des în analiza traseelor regulatoare. „Numărul de aur", $\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1{,}618\ldots$, este derivat din $\sqrt{5}$ şi corespunde aceleiaşi „teme", „simetriei" (1), sau comodulaţiei pentagonale; un traseu care are pentagonul (sau decagonul) drept poligon director va da imediat la iveală unele combinaţii de proporţii derivate din $\sqrt{5}$ şi din $\emptyset$. Am putea spune că pentagonul

sau, mai corect, pentagrama (pentagonul stelat) posedă *geometric* o „symmetria" iraţională, bazată pe $\sqrt{5}$.

Poate că este momentul să repetăm că predominanţa „numărului de aur" $\left(\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)$ şi a numerelor 5 şi $\sqrt{5}$ în proporţiile folosite de arhitecţii greci şi gotici şi de pictorii din prima Renaştere şi în proporţiile organismelor vii nu are nimic misterios. Se vede că 2, 3 şi 5 sînt, direct sau sub forma radicalilor lor ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ şi $\sqrt{5}$) numerele cele mai simple şi mai uşor de mînuit în compoziţia geometrică („numerele mici" se impun, atît aici cît şi în muzică sau cristalografie); numerele 7, 9, 11, 13, 14 nu pot fi folosite ca teme pentru proporţii pentru că (teorema lui Gauss (2)) nu poate fi împărţit „euclidian" (cu rigla şi compasul) un cerc în 7, 9, 11, 13 sau 14 părţi egale (dar îl putem împărţi în cinci părţi egale datorită construcţiei secţiunii de aur). Numerele 4, 6, 8, 10, 12, 15, 16 sînt multipli ai lui 2, 3 şi 5 şi nu introduc nici o proporţie nouă pe lîngă cele guvernate de aceste trei numere.

În muzică, numerele 2, 3, 4, 5 joacă un rol la fel de important ca şi în artele spaţiului; teoria armonicelor ne arată raţiunea acestui fapt.

Armonicele sînt sunete emise în acelaşi timp cu nota fundamentală (sau prima armonică) şi ale căror frecvenţe (numere de vibraţii pe secundă) sînt multipli de 2, 3, 4, 5, 6 etc., ai aceleia ale notei fundamentale. De exemplu, *do* cu 128 de vibraţii pe secundă are ca armonice:

la:	$\underline{do_1}$	$\underline{sol_1}$	$\underline{do_2}$	$\underline{mi_2}$	$\underline{sol_2}$	vibraţii pe secundă,
	256	384	512	640	768	armonice
	2^a	3^a	4^a	5^a	6^a	

Descoperim aici frecvenţele gamei majore (gama lui Aristoxenes-Zarlino*) despre care se va vorbi mai departe.

Helmholtz a demostrat că sunetele prezintă cu atît mai multă înrudire cu cît mai multe armonice comune au şi cu cît sînt mai intense aceste armonici (3). Regula rapor-

---

* Zarlino Gioseffo, compozitor italian, 1517—1590.

turilor simple rezultă imediat din acestea; octava $\frac{2}{1}$, apoi cvinta $\frac{3}{2}$ dau consonanțele optime.

„Gama naturală" obținută din armonice se confundă aproape cu gama majoră sau cu „gama fizicienilor"; totuși, a 7-a armonică nu se încadrează riguros în această gamă ci, cu 896 vibrații, se situiază între $la_2\# = 887{,}5$ și $si_2\flat = 921{,}6$.

Armonicile 4, 5, 6 dau acordul perfect major (*do mi sol*), armonicele 10 — 12 — 15 acordul perfect minor (*mi sol si*), armonicele 12 — 15 — 20 dau acordul terței și sextei (*sol* și *mi*); să notăm că șirurile 10, 12, 15 și 12, 15, 20 sînt „proporții armonice" pentru că satisfac formula:

$$\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c} \text{ sau } \frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{a} \qquad (4)$$

Iată, dealtfel, seria desfășurată a armonicilor lui *do*:

Do_0	do_1	sol_1	do_2	mi_2	sol_2	$si_2\flat$	do_3	re_3	mi_3	$fa_3\#$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
sol_3	$sol_3\#$	$si_3\flat$	si_3	do_4	$do_4\#$	re_4	$re_4\#$	mi_4	$mi_4\#$	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

Armonicile numere prime (începînd cu 7) și multiplii de șapte (și numerele prime superioare lui 7) nu dau note exact intercalabile în gamă; numai în chip aproximativ identificăm notele subliniate la $si_2\flat$ etc.

Dintre numerele simple care apar în intervalele gamelor diatonice, numărul 5 joacă, ca și în comodulațiile spațiului, un rol de prim ordin; aceasta, printre altele, din cauza importanței cvintei (5) în stabilirea scării diatonice pitagoreice și în structura acordurilor perfecte.

Gamele diatonice

Gama diatonică primitivă sau gama lui Pitagora este, de fapt, fondată pe intervalul (6) cvintei care separă sunetele emise de două corzi omogene ale căror lungimi sînt raportul de $\frac{2}{3}$.

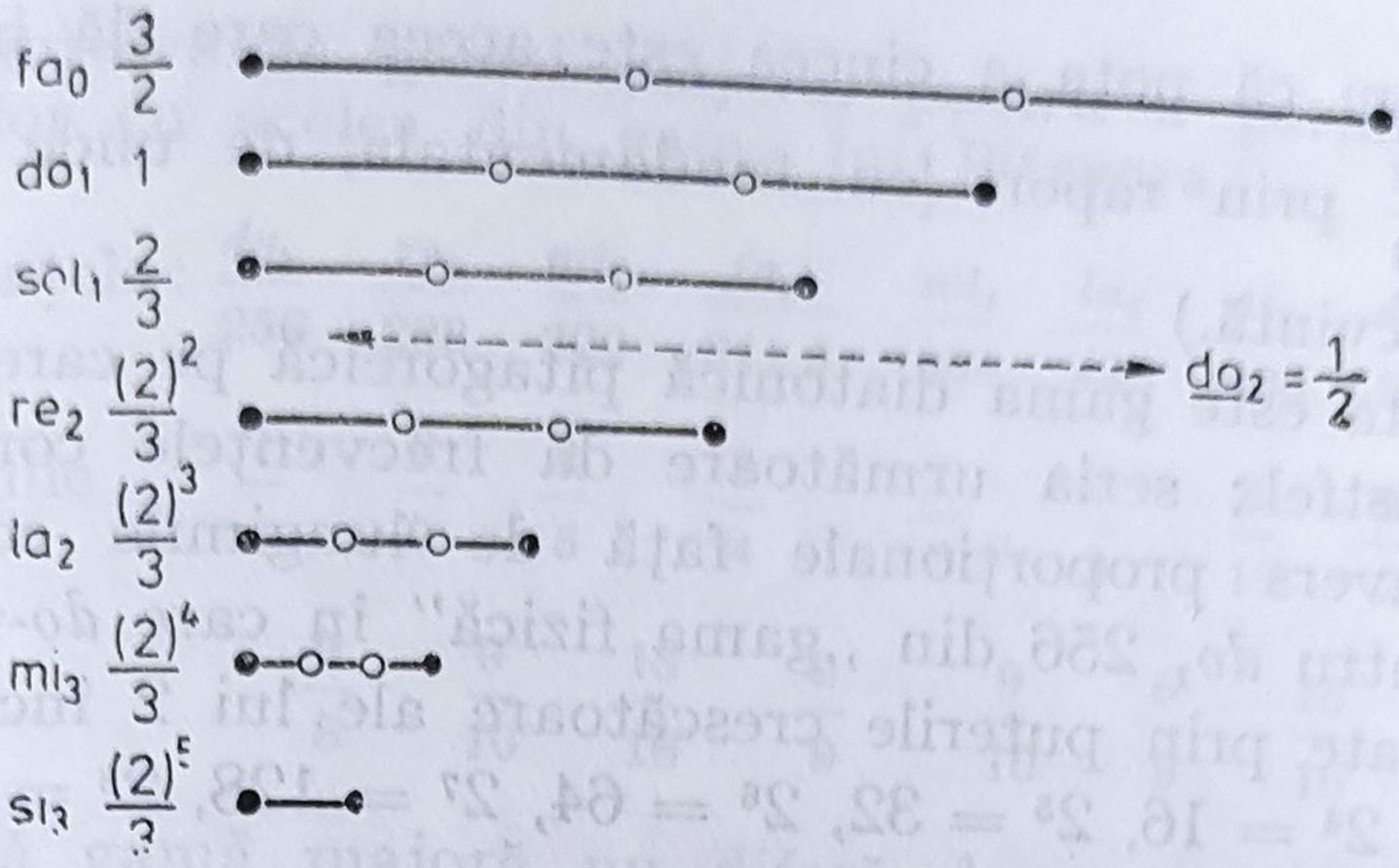


Fig. 31

Dacă ne imaginăm 7 coarde de lungimi descrescînde, în aşa fel încît fiecare din ele să fie egală cu $\frac{2}{3}$ din cea precedentă, şi dacă o luăm pe a doua ca unitate de lungime, numind-o *do*, putem da celor şapte coarde, începînd cu prima, numele de :

fa_0	do_1	sol_1	re_2	la_2	mi_3	si_3
$\frac{3}{2}$	1	$\frac{2}{3}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^2$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4$	$\left(\frac{2}{3}\right)^5$

fracţiile de sub note reprezentînd lungimile coardelor, cînd se ia do_1 ca unitate.

Fiecare coardă este, prin definiţie, cvinta justă (ascendentă) a celei precedente ; o nouă coardă de lungimea $\frac{1}{2}$, situată între sol_1 şi re_2 va fi „în octava" lui do_1 şi va primi numele de do_2. Acum este vorba să reducem în interiorul octavei $do_1 - do_2$ notele care au aceleaşi timbre ca şi fa_0, re_2, la_2, mi_3 şi si_3 ; pentru aceasta, este suficient să-l împărţim prin 2 pe fa_0, obţinînd astfel octava ei fa_1 (aici este vorba de lungimea coardelor), să înmulţim cu 2 pe re_2 şi la_2 şi cu 2^2 pe mi_3 şi si_3.

Obţinem astfel :

do_1	re_1	mi_1	fa_1	sol_1	la_1	si_1	do_2
1	$\frac{2^3}{3^2} = \frac{8}{9}$	$\frac{2^6}{3^4} = \frac{64}{81}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2^4}{3^3} = \frac{16}{27}$	$\frac{2^7}{3^5} = \frac{128}{243}$	$\frac{1}{2}$.

(Vedem că nota a cincea este aceea care dă intervalul cvintei $\frac{2}{3}$ prin raport cu fundamentala, de unde (și) numele de cvintă.)

Aceasta este gama diatonică pitagoreică pe care am obținut-o astfel; seria următoare dă frecvențele corespunzătoare (invers proporționale față de lungimile coardelor), luînd pentru do_1 256 din „gama fizică" în care *do*-urile sînt reprezentate prin puterile crescătoare ale lui 2 începînd cu 16, adică $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^7 = 128$, $2^8 = 256$ etc.

$\frac{do_1}{256}$	$\frac{re_1}{288}$	$\frac{mi_1}{324}$	$\frac{fa_1}{341\frac{1}{3}}$	$\frac{sol_1}{384}$	$\frac{la_1}{432}$	$\frac{si_1}{486}$	$\frac{do_2}{512}$
$\frac{8}{9}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{243}{256}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{243}{256}$	

Șirul al doilea de cifre dă intervalele dintre notele succesive $\left(\frac{8}{9}\right.$ este tonul diatonic, $\left.\frac{243}{256}\right.$ semitonul diatonic$\left.\right)$; el se poate scrie așa:

ton ton semiton ton ton ton semiton

Această suită este caracteristica modului lidian antic și a modului major actual.

Gama diatonică majoră însăși sau gama lui Aristoxenes-Zarlino (sau, de asemenea, gama fizicienilor) se poate deriva cu exactitate dintr-o suită armonică (a se vedea mai sus; se reduce într-un interval de octavă, prin procedeul deja folosit în gama cvintelor, suita armonicelor 3, 4, 5, 8, 9, 10, 15, 16 care dau, între notele juxtapuse, intervalele $\left(\frac{3}{4}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{9}{8}, \frac{10}{9}, \frac{16}{15}\right)$ sau, de asemenea, acorduri perfect majore (serie de 3 acorduri majore, construite pe tonică, dominantă și subdominantă) (8).

Iată intervalele gamei majore, pentru a permite compararea lor cu acelea din gama lui Pitagora:

frecvenţele:	$\frac{do_1}{256}$	$\frac{re_1}{288}$	$\frac{mi_1}{320}$	$\frac{fa_1}{341,3}$	$\frac{sol_1}{384}$	$\frac{la_1}{426}$	$\frac{si_1}{480}$	$\frac{do_2}{512}$
lungimile	$\frac{1}{-}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{2}$
		$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{15}{16}$

Această gamă majoră nu diferă de gama lui Pitagora decît prin notele *mi*, *la* şi *si*; cele trei fracţii (lungimile coardelor raportate la aceea a lui *do*) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{8}{15}$, nu diferă (9) de fracţiile corespunzătoare din gama pitagoreică decît prin $\frac{80}{81}$, „coma sintonică" $\left(\text{deoarece: } \frac{64}{81} = \frac{4}{5} \times \frac{80}{81} \text{ etc}\right)$.

Cele trei intervale reprezentate prin $\frac{8}{9}$ sînt numite tonuri mari, cele două semitonuri *mi*, *fa* şi $si_1 do_2$, reprezentate prin $\frac{15}{16}$ sînt numite semitonuri mari. Între un ton mare şi un ton mic există o diferenţă de o comă sintonică, $\frac{8}{9} : \frac{9}{10} = \frac{80}{81}$.

Gamele cromatice

În gama lui Pitagora, tonurile alterate (diezi şi bemoli) sînt introduse natural prin subtila *metodă a cvintelor* care a servit la stabilirea acestei game; într-adevăr, dacă pornind de la $fa_0 = \frac{2}{3}$, înlănţuim cvintele ascendente, obţinem:

$fa_0\ do_1$, $do_1\ sol_1$, $sol_1\ re_2$, $re_2\ la_2$, $la_2\ mi_3$, $mi_3\ si_3$;

însă a şaptea cvintă $si_3\ fa_4$ nu mai este *perfectă* (este o cvintă micşorată, 2 tonuri + 2 semitonuri) căci fa_4 are ca lun-

gime de coardă $\frac{3}{2}$, în timp ce cvinta perfectă a lui $si_3 = \left(\frac{2}{3}\right)^5$ va fi:

$$\frac{2^5}{3^5} \times \frac{2}{3} = \frac{2^6}{3^6} \text{ și } \frac{3}{2^5} > \frac{2^6}{3^6}.$$

Această cvintă perfectă (3 tonuri și un semiton) a lui si_3, este aceea pe care o numim fa_4 diez sau fa_4 #. Continuînd înlănțuirea cvintelor ascendente obținem următoarele cvinte perfecte:

$$fa_4\sharp\ do_5\sharp,\ do_5\sharp\ sol_5\sharp,\ sol_5\sharp\ re_6\sharp,\ re_6\sharp,\ la_6\sharp,\ la_6\sharp$$
$$mi_7\sharp,\ mi_7\sharp\ si_7\sharp,$$

toate aceste note cu diezi se găsesc și în interiorul octavei $do_1 - do_2$ cu ajutorul multiplicărilor adecvate prin puterile lui 2 (10).

Tot așa, dacă încercăm să formăm seria descendentă a cvintelor, vedem că cvinta gravă a lui fa_0, în loc să coincidă cu $si_{-1} = \frac{2^9}{3^5}$ este dată de o coardă cu lungimea $\left(\frac{3}{2}\right)^2$ care cade între la_{-1} și si_{-1}, căci $la_{-1} = \frac{2^6}{3^3}\left(\frac{3}{2}\right)^2 \frac{2^9}{3^5}$.

Numim si_{-1} bemol sau $si_{-1}\flat$ nota corespunzătoare acestei coarde cu lungimea $\left(\frac{3}{2}\right)^2$. Intervalul care separă o notă naturală de nota ei cu diez (mai ascuțită) este semitonul cromatic $\left(\frac{2^{11}}{3^7}\right)$; este același interval care separă nota naturală de aceeași notă bemolizată (mai gravă). Cînd *temperăm* gama, cum se face la pianele obișnuite, egalăm pe $do\sharp$ și $re\flat$, etc., anulînd „coma pitagoreică” $\left(\frac{2^{19}}{3^{12}}\right) = 0{,}98654\ldots$ (11) care separă o notă bemolizată de nota diezată a notei precedente.

Gama (pitagoreică) diezată va fi:

$$do_1\sharp,\ re_1\sharp\ mi_1\sharp\ fa_1\sharp\ sol_1\sharp\ la_1\sharp\ si_1\sharp\ do_2\sharp$$
$$\frac{2^{11}}{3^7}\quad \frac{2^{14}}{3^9}\quad \frac{2^{17}}{3^{11}}\quad \frac{2^9}{3^6}\quad \frac{2^{13}}{3^8}\quad \frac{2^{15}}{3^{10}}\quad \frac{2^{18}}{3^{12}}\quad \frac{2^{10}}{3^7}$$

Gama (pitagoreică) bemolizată va fi:

$do_1\flat$	$re_1\flat$	$mi_1\flat$	$fa_1\flat$	$sol_1\flat$	$la_1\flat$	$si_1\flat$	$do_2\flat$
$\frac{3^7}{2^{11}}$	$\frac{3^5}{2^8}$	$\frac{3^3}{2^5}$	$\frac{3^8}{2^{13}}$	$\frac{3^6}{2^{10}}$	$\frac{3^4}{2^7}$	$\frac{3^2}{2^4}$	$\frac{3^7}{2^{12}}$

Fracţiile reprezintă lungimile coardelor care corespund notelor, pentru $do^1 = 1$.

Frecvenţele pentru fiecare notă sînt, după cum am mai repetat-o, invers proporţionale cu aceste lungimi; aşadar, pentru intervalele dintre două note, putem lua în mod indiferent cîtul lungimilor sau frecvenţelor, numai să inversăm rezultatele. Dacă se iau lungimile, avem: $do_1 = 1$, $fa_1 = \frac{3}{4}$, $sol_1 = \frac{2}{3}$. Dacă luăm frecvenţele, avem: $do_1 = 1$, $fa_1 = \frac{3}{4}$ (cvartă), $sol_1 = \frac{2}{3}$ (cvintă).

Gama majoră poate fi *cromatizată* şi ea; notele alterate (diezii şi bemolii) sînt introduse atunci în felul următor: diezăm o notă urcînd-o cu un semiton mic, adică înmulţind-o cu $\frac{24}{25} = \frac{9}{10} : \frac{15}{16}$; astfel, se diminuează cu $\frac{1}{25}$ lungimea coardei care furnizează această notă.

Bemolizăm o notă, coborînd-o cu un semiton mic, adică înmulţind-o cu $\frac{25}{24}$; în acest fel, mărim cu $\frac{1}{24}$ lungimea coardei corespunzătoare.

Iată, cu titlu de comparaţie, începuturile celor trei game cromatice (gama pitagoreică, gama majoră, gama temperată (12)):

Gama pitagoreică	do_1	$si_1\sharp$	$re_1\flat$	$do_1\sharp$	re_1	$mi_1\flat$	$re_1\sharp$	$fa_1\flat$	mi_1
lungimile:	1	$\frac{2^{19}}{3^{12}}$	$\frac{3^5}{2^8}$	$\frac{2^{11}}{3^7}$	$\frac{2^3}{3^2}$	$\frac{3^3}{2^5}$	$\frac{2^{14}}{3^9}$	$\frac{3^8}{2^{13}}$	$\frac{2^6}{3^4}$

Gama majoră	do_1	$do_1\sharp$	$re_1\flat$	re_1	$re_1\sharp$	$mi_1\flat$	mi_1	$fa_1\flat$	$mi\sharp$
lungimile:	1	$\frac{24}{25}$	$\frac{25}{27}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{64}{75}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{25}{32}$	$\frac{96}{125}$

Gama temperată:	do_1	$do_1\sharp$	re_1	$re_1\sharp$	mi_1	fa_1	$fa_1\sharp$	sol_1	$sol_1\sharp$
	—	$re_1\sharp$	—	$mi_1\flat$	$fa_1\flat$	$mi_1\sharp$	$sol_1\flat$	—	$la_1\flat$
lungimile:	1	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{3}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{4}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{5}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{6}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{7}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{8}{12}}$

Imediat observăm că, deşi gama temperată începe cu intervale egale (fiecare semiton este egal cu $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{12}} = \frac{1}{\sqrt[12]{2}} = \frac{1}{1{,}059} = 0{,}944$), octava nu este egală cu sine însăşi în toate părţile ei; contracţiile (semitonuri) *mi — fa* şi *si — do* rămîn, moştenire a gamei diatonice asimetrice, cvinte (de aceea avem $mi = fa\flat$, $fa = mi\sharp$, $si_1 = do_2\flat$, $do_2 = si_1\sharp$, în loc de $mi\sharp = fa\flat$, etc.). Vom reîntîlni gama temperată în capitolul următor.

Există încă o metodă care ne permite să compunem o gamă „armonică" înrudită cu gama majoră; este metoda *„medietăţilor"* sau a mediilor proporţionale pe care le-a folosit Platon în *Timeus*, pentru a obţine „Ritmul Sufletului Lumii". Pornind de la cele două extremităţi ale unei octave, luăm media aritmetică şi media armonică (13) a coardelor extreme, obţinînd astfel cvinta şi cvarta; cu fundamentala şi cvinta se obţine, în acelaşi fel, terţa majoră $\frac{5}{4}$ şi terţa minoră $\frac{6}{5}$; cu octava a 2-a şi cvarta $\frac{4}{3}$ se obţine sexta majoră $\frac{5}{3}$ şi sexta minoră $\frac{8}{5}$ etc.

Obţinem toate intervalele gamei majore în afară de $\frac{16}{15}$ şi $\frac{15}{8}$ care sînt înlocuite aici prin $\frac{17}{16}$, $\frac{18}{17}$, $\frac{17}{9}$, $\frac{16}{9}$ (14).

Cu tot rolul important pe care îl joacă numărul 5 şi cvinta în această teorie aritmetică a gamei diatonice, partizanii fanatici ai secţiunii de aur, aceia pentru care această proporţie pare a fi realmente „constituenta armoniei universale", sînt în general dezamăgiţi de faptul că n-o regăsesc direct în raporturile caracteristice ale armoniei muzicale. Ei

se consolează remarcînd că intervalul cvintei $\left(\frac{2}{3}\right)$ şi acelea ale sextei mari $\left(\frac{3}{5}\right)$ şi sextei mici (15) $\left(\frac{5}{8}\right)$ dau o progresie care face parte din seria fracţionară a lui Fibonacci (16), $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \frac{21}{34}, \ldots$ etc., al cărei termen tinde foarte repede spre $\frac{1}{\emptyset} = 0{,}618\ldots$, raport invers faţă de cel al secţiunii de aur. $\left(\text{Avem } \emptyset = 1{,}618\ldots, \frac{1}{\emptyset} = 0{,}618\ldots, \emptyset^2 = 2{,}618\ldots \emptyset^2 = \emptyset + 1,\ \emptyset = 1 + \frac{1}{\emptyset},\ \emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}\right)$.

Aşadar numai la prima vedere apare în muzică raportul „numărului de aur" prin aproximaţiile fracţionare raţionale, ceea ce este destul de natural, deoarece numărul de aur este o proporţie geometrică (şi chiar cea mai importantă proporţie geometrică continuă) şi că în gamele diatonice clasice (gama pitagoreică şi gama majoră) proporţiile care leagă de tonică notele succesive sînt — cum am văzut mai sus — de tipul aritmetic sau armonic şi nu de tipul geometric.

NOTE

(1) Pe cît posibil, evit să folosesc cuvîntul francez *symetrie* din cauza sensului lui obişnuit şi eronat (însă eroarea datează încă din secolul al XVII-lea). *Symmetria* la Vitruviu însemna, ca şi cuvîntul grecesc pe care l-a adoptat, proprietatea unui plan sau a unui ansamblu arhitectural de a avea o măsură comună între părţi şi întreg precum şi între părţi. Această măsură comună, care determina un joc de raporturi caracteristice de proporţii, putea fi iraţională (Vitruviu o numea atunci „geometrică"); în acest caz „symmetria" era dinamică (guvernată adică de raporturile „comensurabile în putere"; dacă dimensiunile liniare ale celor două figuri asemenea erau în raportul $\sqrt{n}$, suprafeţele propriu-zise erau în raportul comensurabil n).

(2) Teorema lui Gauss — Nu putem construi „euclidian" (cu rigla şi compasul) un poligon regulat cu n laturi (să împărţim o circumferinţă în n părţi egale) decît (şi numai) atunci cînd:
1. $n = 2^p$
2. n este un număr prim de forma $2^k + 1$ ca 3, 5, 17, 257, 65537, ...

3. n este un produs de factori *diferiți* de acest gen, adică este de forma: $2^p \times (2^k + 1) \times (2^r + 1) \ldots$, $2^k + 1$, $2^r + 1$ fiind numerele prime *distincte* nonagonul ($n = 9 = 3 \times 3$), de exemplu, nu poate fi construit exact pentru că 3, deși de forma $2^k + 1$ și prim, se repetă de două ori.

Teorema lui Gauss rezultă din faptul că ecuația $X^n - 1 = 0$ are rădăcini ce se pot reprezenta prin radicali pătrați cînd (și numai atunci cînd) se satisface una din cele trei condiții enunțate mai sus pentru n.

(3) Se produce un fel de comodulație, cu repetări de similitudini, analoage cu „*symmetria*" arhitectului, cu înlănțuirea proporțiilor, a raporturilor omotetice care, în spațiu, duc la „euritmie". Această teorie a lui Helmholtz corespunde oarecum în durată cu „principiul analogiei" enunțat de Tiersch pentru spațiu.

(4) Proporția geometrică despre care am vorbit pînă în prezent și care joacă un rol atît de important ca generatoare de analogii în *symmetria* dinamică și traseele sale regulatoare, nu este, într-adevăr, singurul tip de proporție imaginabil. Neopitagoricienii stabiliseră 10 feluri de proporții dintre care cele mai importante sînt proporția aritmetică, proporția geometrică și proporția armonică.

Dacă luăm un șir de trei termeni abc, ecuațiile corespunzătoare celor trei tipuri amintite sînt: $\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{c} = 1$ (ex. 1, 2, 3) proporție aritmetică; $\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{b}$ sau $\frac{b}{c} = \frac{a}{b}$ (ex. 1, 2, 4) proporție geometrică; $\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{a}$ (ex. 2, 3, 6) proporție armonică.

Proporția armonică joacă un rol considerabil în muzică; ea este aceea care guvernează în genere comodulațiile acordurilor; de aceasta și de proporția aritmetică s-a servit Platon pentru a-și stabili „gama mediețăților". Dar vom vedea mai departe că proporția geometrică apare, în muzică, în gama temperată; invers, proporția armonică și-a găsit uneori locul în traseele arhitecturale.

(5) Numărul 5 intervine în două feluri în cvintă. Mai întîi, pentru că indică într-o scară diatonică intervalul dintre o notă și nota a cincea începînd de la aceea (*do sol*, *re la*, *mi si*, *fa do*, *sol re*, *la mi*, toate aceste intervale avînd valoarea de trei tonuri și un semiton, însă nu și *si fa* care nu este decît o cvintă micșorată, care valorează două tonuri și două semitonuri, pentru că între *mi* și *fa* ca și între *si* și *do* nu avem decît cîte un semiton, pe cînd între toate celelalte note vecine avem tonuri întregi — gama diatonică din cauza formației sale din cvintele succesive pe care le dezvoltăm mai departe, este într-adevăr asimetrică); în sfîrșit, pentru că raportul care exprimă acest interval (raportul frecvențelor dintre sol_1 și do_1, de exemplu) este totdeauna $\frac{3}{2}$; adică, raportul care între 5 părți alicote compară sau opune 3 părți la celelalte două.

(6) Să ne amintim că intervalul cuprins între două note oarecare, vecine sau nu, din aceeași gamă, *fa sol*, de exemplu, are drept măsură fracția,

în acest caz $\frac{9}{8}$, cu care trebuie să înmulţim numărul perioadelor (vibraţiilor complete) $\frac{4}{3}$ al sunetului *fa* pentru a obţine numărul perioadelor $\frac{3}{2}$ ale sunetului *sol*, numărul perioadelor sunetului *do* fiind luat aici ca unitate. Acest interval *fa sol* sau $\frac{9}{8}$ se numeşte un ton întreg. Urechea atribuie intervalului muzical astfel definit (raportul intervalelor dintre cele două sunete) un *caracter* care nu depinde de poziţia acestor sunete în scara sonoră.

(7) Orice notă care are o frecvenţă (număr de vibraţii pe secundă) dublă faţă de aceea a alteia, este o octavă înaltă a acesteia. Lungimile coardelor vibrante sînt invers proporţionale cu frecvenţele; de exemplu, o notă *a* este cvinta justă a unei note *b* cînd frecvenţa *fa* dă cu frecvenţa *fb* (a notei *b*) raportul $\frac{fa}{fb} = \frac{3}{2}$; lungimile corzilor *a* şi *b* vor fi în raport invers $\frac{2}{3}$.

(8) Acordul perfect major se compune din trei note care formează o terţă şi o cvintă, ca: *do*, *mi*, *sol*.

(9) Cînd este vorba de notele gamei şi de intervalele lor, cuvîntul diferenţă înseamnă, în realitate, un coeficient iar suma înseamnă multiplicare; relaţiile dintre intervale sînt de natură logaritmică.

(10) O notă situată la o octavă ascendentă a alteia corespunde unei coarde cu lungimea de două ori mai mică, însă la o frecvenţă de două ori mai mare; şi aşa în continuare; octava n va corespunde cu o lungime de 2^n ori mai mică, o frecvenţă de 2^n ori mai mare. Pentru octavele joase, descendente, lucrurile stau invers; lungimile cresc, frecvenţele se reduc pe măsura puterilor lui 2.

(11) Această comă pitagoreică, care reprezintă intervalul $si_1\flat \leftrightarrow la_1\sharp$, de exemplu, are drept fracţie caracteristică cvotientul fracţiilor caracteristice ale unui semiton cromatic şi a semitonului diatonic

$$\left(\frac{2^{19}}{3^{12}} = \frac{2^{11}}{3^7} : \frac{3^5}{2^8}\right).$$

Dar, „gîndind logaritmic", vom spune că coma pitagoreică este egală cu diferenţa dintre un semiton cromatic şi un semiton diatonic".

(12) În gama cu temperament egal identificăm, cum am spus mai sus, o notă diezată lîngă una bemolizată a notei următoare; vom avea deci. $do_1\sharp = re_1\flat$, $re_1\sharp = mi_1\flat$, $fa_1\sharp = sol_1\flat$, $sol_1\sharp = la_1\flat$. Dar, deoarece *mi* şi *fa*, *si* şi *do* nu sînt separate decît prin semitonuri, vom avea: $mi_1 = fa_1\flat$, $fa_1 = mi_1\sharp$, $si_1 = do_2\flat$, $do_2 = si_1\sharp$.

(13) Media aritmetică dintre a și b este dată de $\frac{a+b}{2}$ media armonică de $\frac{2ab}{a+b}$. A se vedea mai sus ecuațiile celor trei tipuri principale de proporții; putem remarca la acestea că proporția armonică este o combinație din celelalte două proporții, aritmetică și geometrică.

(14) Deoarece evocăm aici speculațiile celor vechi în legătură cu gama și proporțiile, să citățm și „proporția universală" a pitagoricienilor, 6—8—9—12 în care ei combinau o proporție aritmetică (6, 9, 12), o proporție geometrică $\left(\frac{12}{8}=\frac{9}{6}\right)$ și o proporție armonică $\left(6,\ 8,\ 12 \text{ căci } \frac{12-8}{8-6}=\frac{12}{6}\right)$.

Această proporție universală dădea cele patru sunete fixe ale acordului elenic.

frecvențe: $\frac{mi_1}{6}$ $\frac{la_1}{8}$ $\frac{si_1}{9}$ $\frac{mi_2}{12}$

$$\text{cvarta } mi-la = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

Într-adevăr, avem: $$\text{cvinta } mi-si = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$\text{tonul } la-si = \frac{9}{8}$$

$$\text{octava } mi_1-mi_2 = \frac{12}{6} = \frac{2}{1}$$

(15) În același fel în care armonicele 4, 5, 6 (progresie aritmetică) dau acordul perfect major (*do—mi—sol*) și se poate crea gama majoră prin suita celor trei acorduri majore construite pe tonice, dominante și subdominante (*do₁ mi sol, sol si re₂, fa la do₂*), se poate construi o gamă numită minoră, complimentară la prima, cu acordul perfect minor *mi—sol—si*, terța mică și cvinta), corespunzînd armonicelor 10—12—15 (care formează o progresie armonică).

Iată această gamă minoră raportată la un do_1 de 256 vibrații:

frecvențe: $\frac{do_1}{256}$ $\frac{re_1}{288}$ $\frac{mi_1}{307\frac{1}{5}}$ $\frac{fa_1}{341{,}3}$ $\frac{sol_1}{384}$ $\frac{la_1}{409\frac{3}{5}}$ $\frac{si_1}{460\frac{4}{5}}$ $\frac{do_2}{512}$

lungimi: 1 $\frac{8}{9}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{8}{9}$ $\frac{15}{16}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{15}{16}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{10}$

Aflăm iarăşi între note aceleaşi intervale (însă nu în aceeaşi ordine) ca în gama majoră: tonul major $\frac{8}{9}$, tonul minor $\frac{9}{10}$ şi semitonul major $\frac{15}{16}$.

Mai putem obţine această gamă minoră, luînd (din suita notelor gamei majore) gama care are drept tonică pe *la*:

$\underline{la_1}$	$\underline{si_1}$	$\underline{do_2}$	$\underline{re_2}$	$\underline{mi_2}$	$\underline{fa_2}$	$\underline{sol_2}$	$\underline{la_2}$
426	480	512	576	640	682,6	768	852

sau alterînd gama lui *do* în felul următor:

$$do_1 \quad re_1 \quad mi_1\flat \quad fa_1 \quad sol_1 \quad la_1\flat \quad si_1\flat \quad do_2$$

Notele acestei game minore în *do* se regăsesc, dealtfel, toate, în gama majoră completă (cromatizată). Prin intervalele ei, această gamă minoră se apropie de modul frigian antic.

(16) Seria lui Fibonacci sau a lui Lamé, 1, 1, 2, 3, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 ..., este o aproximaţie asimptotică şi cu termeni întregi în seria Ø. După cum în aceasta din urmă (1, Ø, $Ø^2$, $Ø^3$, ..., $Ø^n$ ...,) fiecare termen este egal cu suma celor două precedente; raportul unui termen faţă de cel precedent tinde spre Ø = 1,618 ...

(Avem $\frac{3}{2} = 1{,}5$ $\frac{5}{3} = 1{,}666$ ... $\frac{8}{5} = 1{,}6$ $\frac{13}{8} = 1{,}625$ $\frac{21}{13} = 1{,}615$ $\frac{34}{21} = 1{,}619$ ...). Seria fracţionară a lui Fibonacci joacă un rol capital în filotaxie (acea parte a botanicii care studiază dispunerea ramurilor, foilor, seminţelor, mai ales în aranjamentul boabelor de la multe plante (floarea soarelui, conurile de pin, etc.).

Dealtfel, neopitagoricienii descoperiseră seria lui Fibonacci: era cel de-al 10-lea tip de proporţie a lor, a cărei ecuaţie era $\frac{c-a}{cb} = \frac{b}{a}$.

Capitolul VII

GAMA DE AUR

Există un al treilea tip de gamă pe care am menționat-o deja mai sus, cu ocazia introducerii notelor alterate (diezi și bemoli), a „cromatizării" gamelor diatonice: este gama temperată în care principiul de formare este cu totul diferit față de celelalte. Aici, ca punct de plecare nu servește înlănțuirea cvintelor sau armonicelor, nici proporția armonică, ci proporția geometrică. Gama temperată este o succesiune de 12 tonuri egale intercalate într-o octavă. Aceasta înseamnă că între $do_1 = 1$ și $do_2 = 2$ (ca frecvențe) cele 11 note intermediare vor forma o progresie geometrică avînd ca rație $\sqrt[12]{2} = 2^{\frac{1}{12}} = 1{,}059\ldots$

Între cele 8 note naturale ale octavei se plasează 5 note *alterate*; aceasta înseamnă că în fiecare din tonurile întregi ale gamei diatonice se inserează o notă alterată care este, în același timp, diezul notei precedente și bemolul notei următoare. Semitonurile *mi-fa* și *si-do*, din gama diatonică rămîn semitonuri și nici o notă alterată nu se intercalează acolo (dacă vreți, *mi* se identifică cu $fa\flat$ și *fa* cu $mi\sharp$; tot așa, si_1 se identifică cu $do_2\flat$ și do_2 cu $si_1\sharp$.

Iată această gamă (tabelul 1):

Tabelul 1 — **Gama temperată**

	do_1	$do\sharp$ / $re\flat$	re	$re\sharp$ / $mi\flat$	mi / $fa\flat$	fa / $mi\sharp$	$fa\sharp$ / $sol\flat$	sol	$sol\sharp$ / $la\flat$	la	$la\sharp$ / $si\flat$	si / $do\flat$	do_2 / $si_1\sharp$
Frecvenţe	256	271	286	304	322,4	341,3	362	384	406	430	456	483	512
—	1	$2^{\frac{1}{12}}$	$2^{\frac{1}{6}}$	$2^{\frac{3}{12}}$	$2^{\frac{1}{3}}$	$2^{\frac{5}{12}}$	$2^{\frac{1}{2}}$	$2^{\frac{7}{12}}$	$2^{\frac{2}{3}}$	$2^{\frac{3}{4}}$	$2^{\frac{5}{6}}$	$2^{\frac{11}{12}}$	2
—	1	1,059	1,122	1,189	1,259	1,333	1,414	1,498	1,587	1,681	1,781	1,887	2
Lungimi de coarde	1 000	946	891	841	794	750	707	667,5	630	595	561	530	500

Intervalele de la notă la notă (semitonuri) sînt toate egale cu $2\frac{1}{12} = \sqrt[n]{2} = 1{,}059$. Cu toate că, repetăm, gama cromatică temperată pornește de la un principiu total diferit de acela care a servit la construirea gamei pitagoreice (pulsații de cuvinte reduse apoi în interiorul unei octave) și gama majoră (raporturi armonice simple) putem vedea (tabelul 2) comparînd frecvențele, lungimile coardelor și intervalele respective, că distanțele, mai ales între gama temperată și gama majoră sînt destul de mici (1).

Cu toate că principiul de formare al gamei temperate (progresie geometrică de semitonuri egale) este absolut diferită de acelea ale gamei pitagoreice (gama cvintelor) și gamei majore (în care proporția armonică și suitele armonice joacă rolurile dominante) șirurile de intervale care separă notele naturale au același aspect în toate cele trei cazuri:

do$_1$	*re*	*mi*	*fa*	*sol*	*la*	*si*	*do*$_2$
ton	ton	semiton	ton	ton	ton	semiton	

(notînd că în cazul gamei majore tonul *re mi* și tonul *sol la* sînt $\frac{9}{10}$ în loc de $\frac{8}{9}$ ca *do re*, *fa sol*, *la si*).

Am constatat mai sus că, la prima vedere, secțiunea de aur apărea printre raporturile care caracterizează intervalele gamelor pitagoreice și majore; pentru gama temperată, din contra, un filosof și estetician elvețian, D. Denéréaz, a arătat (2) că toate notele unei game cu temperarea egală se puteau obține (începînd cu temperamentul acordului perfect *do-mi-sol*) prin folosirea tăieturii de aur sau, pentru a ne servi de proprii săi termeni, că temperarea egală introduce tăietura de aur riguroasă în proporțiile gamei.

M. Denéréaz observă mai întîi că pe o coardă de *do* lungă de 1000 m, de exemplu, a tempera pe *mi* și pe *sol* (pornind de la gama majoră în care părților alicote $\frac{4}{5}$ și $\frac{2}{3}$ le corespund coardele 800 și 666,6 ...) înseamnă să deplasăm pe complementele DM și DS ale coardelor $mi = 800$ și $sol = 666{,}6\ldots$ punctele M și S în așa fel încît comple-

Tabelul II **(Acest tabel nu conţine decît notele nealterate care corespund cu clapele albe ale pianului)**

	do_1	re_1	mi_1	fa_1	sol_1	la_1	si_1	do_2
Gama pitagoreică								
Lungimi ...	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{64}{81}=\frac{8}{9}\times\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}=\frac{64}{81}\times\frac{243}{256}$	$\frac{2}{3}=\frac{3}{4}\times\frac{8}{9}$	$\frac{16}{27}=\frac{2}{3}\times\frac{8}{9}$	$\frac{128}{243}=\frac{2}{3}\times\frac{8}{9}\times\frac{8}{9}$	$\frac{1}{2}=\frac{128}{243}\times\frac{243}{256}$
Frecvenţe ..	256	288	324	341,3	384	432	486	512
Gama majoră								
Lungimi ...	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{4}{5}=\frac{8}{9}\times\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}=\frac{4}{5}\times\frac{15}{16}$	$\frac{2}{3}=\frac{3}{4}\times\frac{8}{9}$	$\frac{3}{5}=\frac{2}{3}\times\frac{9}{10}$	$\frac{8}{15}=\frac{3}{5}\times\frac{8}{9}$	$1=\frac{8}{15}\times\frac{15}{16}$
Frecvenţe ..	256	288	320	341,3	384	426	480	512
—	1	1,125 secunda majoră	1,250 terţa majoră	1,333 cvarta	1,500 cvinta	1,666 sexta majoră	1,875 septima majoră	2 octava
Gama temperată								
Lungimi	1	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{6}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{5}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{7}{12}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{3}{4}}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{11}{12}}$	$\frac{1}{2}$
Frecvenţe ..	256	286	322,4	341,3	334	430	483	512
	1	1,122	1,259	1,333	1,498	1,681	1,887	2

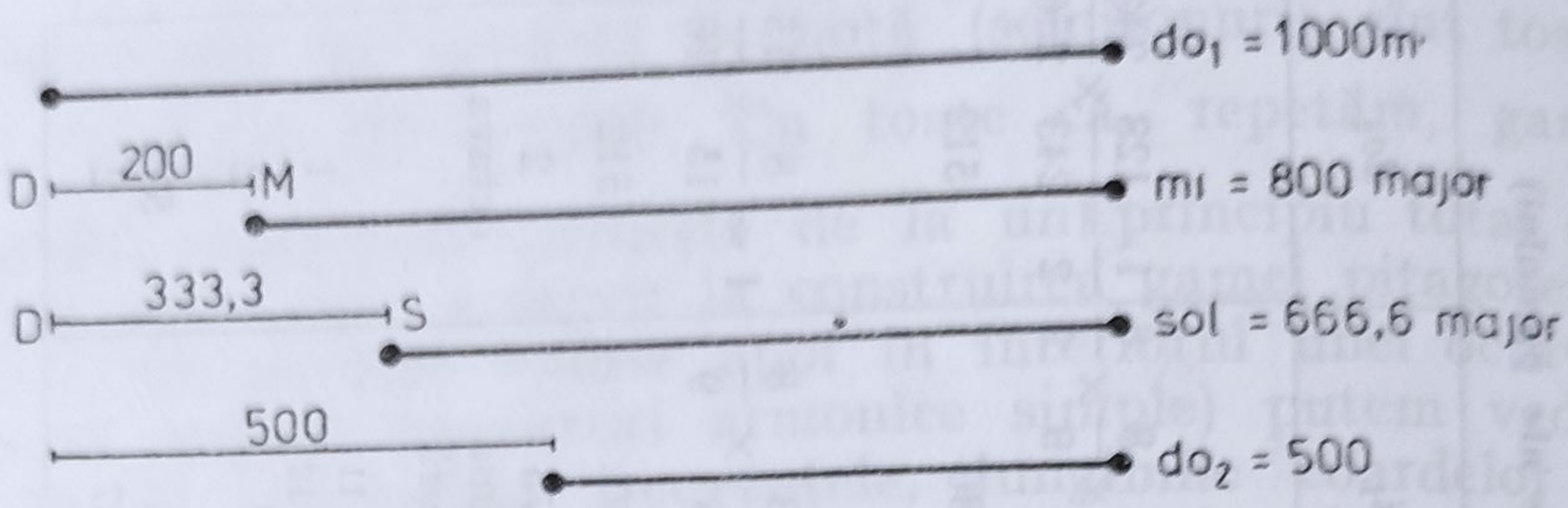


Fig. 32. Gama majoră

mentele să devină în loc de $DM = 200$ și $DS = 333{,}3$, $DM' = 206$ și $D'S' = 333$.

Într-adevăr, referindu-ne la tabelele prezentate mai sus, vedem că în gama temperată clasică lungimea coardei *mi* în raport cu $do_1 = 1$ va fi inversa raportului frecvențelor (deci inversa terței majore temperate, 1,259) sau $\frac{1}{1{,}259} = 0{,}794$ ceea ce dă tocmai 206 pentru coarda complementară $D'M'$, dacă presupunem că $do_1 = 1000$.

Tot așa, lungimea coardei lui *sol* temperat este dată de inversa cvintei temperate 1,498; adică *do* $\frac{1}{1{,}498} = 0{,}667$ ceea ce face exact 667 pentru coarda *sol* și 333 pentru complementul $D'S'$.

Înmulțind cele două complemente 205 și 333 cu 3, găsim 618 și 999. Or, $999 : 618 = 1{,}617$ și reprezintă prin urmare o aproximație destul de riguroasă a lui $\emptyset = 1{,}618\ldots$, raportul secțiunii de aur.

Această constatare îi va permite lui Denéréaz să declare că: „dacă acordul perfect *do-mi-sol* ne pare spontan armonic, aceasta nu este din cauza unui raport simplu între segmentele de coardă care o exprimă, ci tocmai pentru că terța minoră *mi-sol* este față de terța majoră *do-mi* cum este aceasta față de cvinta lui *sol*, *do-sol*; există o reciprocitate absolută, *do-mi* fiind media proporțională între *mi sol* și *do sol*".

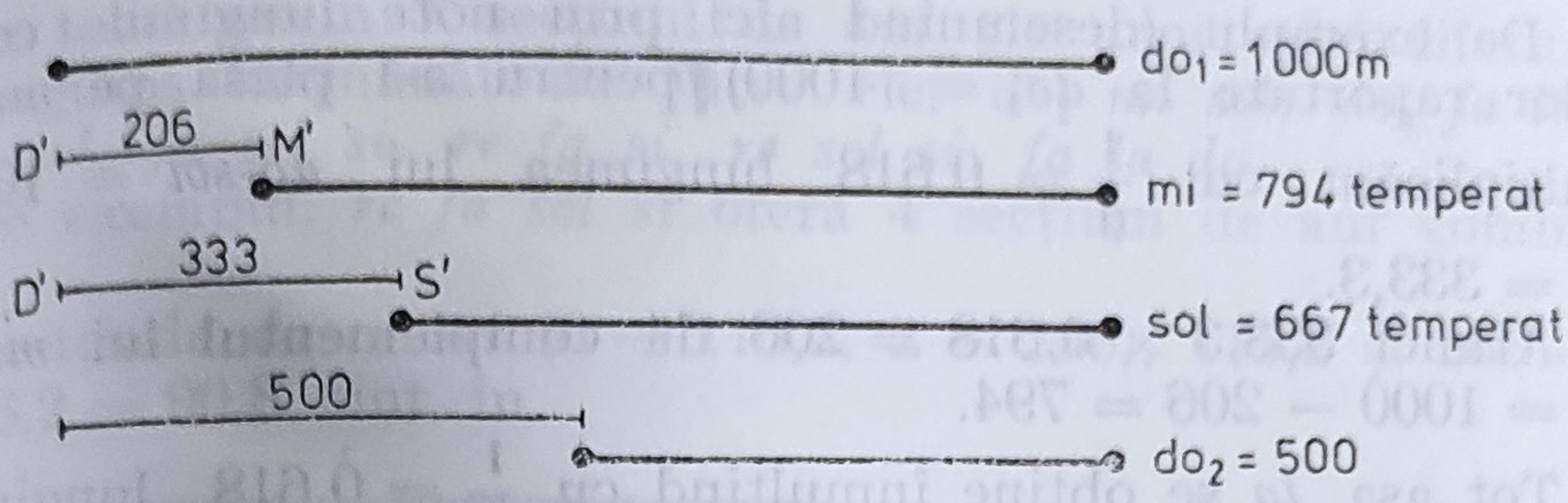


Fig. 33. Gama temperată

Să traducem aceasta algebric, referindu-ne la lungimile corzilor (în raport cu $do_1 = 1000$) dintr-o gamă temperată (este o altă modalitate de a reface calculul de mai sus) :

$do_1 = 1000$ $\qquad$ $mi\ sol = 794 - 667 = 127$

$mi_1 = 794$ $\qquad$ $do\ mi = 1000 - 794 = 206$

$sol_1 = 667$ $\qquad$ $do\ sol = 1000 - 667 = 333$

$\frac{333}{206} = 1{,}617$ și $\frac{206}{127} = 1{,}622$ încadrează pe $1{,}618 = \emptyset$ și suita $333 - 206 - 127$ prezintă o aproximație foarte satisfăcătoare a unei progresii $\emptyset$ cu trei termeni ; progresia $\emptyset$ riguroasă ar fi $333 - 205,\ 75 - 127{,}15$.

D. Denéréaz, luînd această operație ca punct de plecare, a reușit să deducă toată gama temperată a notelor $do_1 fa_1\ sol_1 do_2$, alese ca repere fixe, servindu-se numai de secțiunea de aur.

El atribuie acestor note fixe aceleași valori ca și în gama majoră (și în gama pitagoreică), adică (ca lungimi) (3) :

$do_1 = 1$ $\qquad$ $fa_1 = \frac{3}{4}$ $\qquad$ $sol = \frac{2}{3}$ $\qquad$ $do_2 = \frac{1}{2}$

sau :	1000	750	666,6	500
în loc de	1000	750	667,5	500

ca în gama temperată clasică) ; întocmai ca în exemplul de mai sus, se servește de complemente de 1000 la lungimea coardelor pentru a-și efectua punerile în proporție (4).

De exemplu (desemnînd aici prin note lungimile coardelor raportate la $do_1 = 1000$) pentru a-l plasa pe *mi*, îl multiplicăm cu $\frac{1}{\emptyset} = 0{,}618$ lungimea lui *do-sol* = 1000-*sol* = 333,3.

Atunci $333{,}3 \times 0{,}618 = 206$ dă complementul lui *mi* și *mi* = 1000 − 206 = 794.

Tot așa, *la* se obține înmulțind cu $\frac{1}{\emptyset} = 0{,}618$ lungimea *do-fa* = 250, ceea ce dă $250 \times 0{,}618 = 154{,}5$. Atunci 250 + + 154,5 = 404,5 dă complementul lui *la* și vom avea *la* = = 1000 − 404,5 = 595,5 (*mi*-ul și *la*-ul din gama temperată clasică fiind de 794 și respectiv 595, vedem că concordanțele obținute sînt remarcabile).

Pentru a le situa pe *re* și pe *si* multiplicăm cu $\emptyset = 1{,}618$ distanța *fa sol* $(333{,}3 - 250) \times 1{,}618 = 134{,}8$

de unde: $1000 - re = 250 - 134{,}8 = 115{,}8$

$1000 - si = 333{,}3 + 134{,}8 = 468{,}1$

și: $re = 884{,}8$ $\qquad si = 531{,}9$

(în gama temperată clasică avem $re = 891$ și $si = 530$).

Putem verifica secțiunile de aur *re fa sol* și *fa sol si*, înmulțind cu 0,618 intervalele *re sol* și *fa si*.

$(333{,}3 - 115{,}2) = 218{,}1$	$218{,}1 \times 0{,}618 = 134{,}8$
$134{,}8 + 115{,}2 = 250$	redă pe *fa*
$468{,}1 - 134{,}8 = 333{,}3$	redă pe *sol*

Mai avem secțiunile de aur *re fa si* și *fa la do*.

În mica diagramă de mai jos, cifrele arată complementul la 1000 lungimi de coarde.

$$A^n = \frac{552{,}8}{1000} = \frac{2}{\emptyset(2\emptyset - 1)}$$

$$B^n = \frac{382}{1000} = \frac{1}{\emptyset^3}$$

$$C^n = \frac{276{,}4}{1000} = \frac{1}{\emptyset(2\emptyset - 1)}$$

În total avem 7 secțiuni de aur ale unor scări diferite dar riguros asemănătoare între ele, *do*$_1$ *mi sol*, *do*$_1$ *fa la*, *re fa sol*, *fa sol si*, *re fa si*, *re sol si*, *fa la do*.

De exemplu, *re fa sol si* oferă 4 secțiuni de aur combinate.

În triada *do re mi* (0 — 115,2, 2 — 206), 115,2 și 206 — —115,2 = 90,8 sînt în

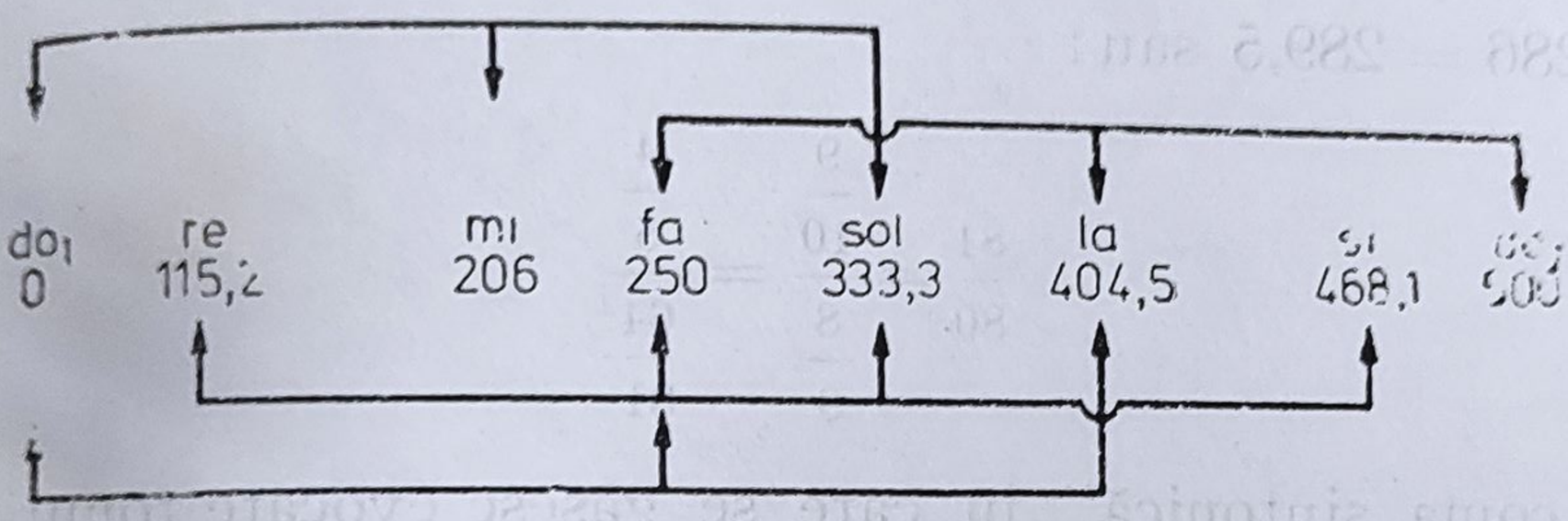


Fig. 34. Gama de aur și secțiunea de aur

raportul $\frac{552,8}{447,2} = \frac{2}{\phi}$. În *re mi fa* (115,2 — 206 — 250), 115,2 și 250 — 206 = 44 (*semiton mi-fa*) sînt între ele ca 1000 și 282, adică în raportul ϕ^2.

Diezii, confundați în genere cu bemolii (pentru că este vorba de o gamă egal temperată), se intercalează în mediețăți geometrice și dau astfel serii de aur și reciprocități (5).

Toate acestea oferă o interpretare nouă unității estetice a gamei care explică atît de puțin raporturile eterogene considerate obișnuit.

Iată, pentru comparație, lungimile corzilor în gama temperată clasică și cele obținute prin secțiunea de aur (metoda d. Denéréaz) :

Lungimile coardelor în gama temperată și gama de aur (Denéréaz)

	do_1	$do\sharp_1$	re_1	$re\sharp_1$	mi_1	fa_1	$fa\sharp_1$	sol_1	$sol\sharp_1$	la_1	$la\sharp_1$	si_1	do_2
Gama temperată	1,000	946	891	841	794	750	707,2	667,5	630	595	561	530	500
Gama de aur	1,000	940	884,8	833,3	794	750	717	666,6	628	596	563	532	500

Vedem că, în afară de re_1, $re\sharp$ și $fa_1\sharp$ distanțele sînt minime sau nule între gama temperată clasică și „Gama de aur" a d. Denéréaz.

$re_1 = 286$ pentru gama temperată

$re_1 = 289{,}3$ pentru gama de aur

Diferența dintre aceste două note este de $\frac{80}{81}$, căci

$\frac{81}{80} \times 286 = 289{,}5$ sau:

$$\frac{81}{80} = \frac{\frac{9}{10}}{\frac{8}{9}} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{64}{81}}$$

este „coma sintonică" în care se găsesc evocate tonurile și intervalele gamei pitagoreice și ale gamei majore.

Iată gama temperată și „gama de aur", comparate din punctul de vedere al frecvențelor.

Gama de aur

	do_1	$do\sharp_1$ $re\flat$	re_1	$re\sharp_1$ $mi\flat$	mi	fa	$fa\sharp$ $sol\flat$	sol	$sol\sharp$ $la\flat$	la	$la\sharp$ $si\flat$	si	do_2
Gama temperată	1	1,059	1,122	1,189	1,259	1,333	1,414	1,498	1,587	1,681	1,781	1,887	2
Gama de aur	1	1,063	1,131	1,200	1,259	1,333	1,395	1,500	1,592	1,679	1,776	1,880	2

D. Denéréaz a remarcat că s-ar putea constitui o „gamă de aur" și dacă am porni de la frecvențele celor 4 note fixe,

$do_1 = 1$ $\quad fa_1 = 1{,}333$ $\quad sol_1 = 1{,}500$ $\quad do_2 = 2(6)$

Ar fi interesant să acordăm riguros un pian după gama de aur a d. Denéréaz pentru a compara acordurile lui cu

acelea ale gamei temperate clasice și a verifica dacă jocul subtil al proporțiilor de aur introduse de teoria lui se manifestă prin beneficii armonice.

Aceia pe care îi interesează căutarea gamei de aur ideale vor găsi în ultima broșură publicată de d. Denéréaz (*La Gamme, ce problème cosmique*, Ed. Hug et C-ie., Zürich) referințe și mai subtile și o justificare tulburătoare a intuițiilor muzical-astronomice, inspirate, dealtfel, din pitagorismul pur care l-au făcut pe Kepler să-și descopere faimoasele lui legi despre mișcarea planetelor.

D. Denéréaz arată că transportînd pe un monocord, lung de un metru, lungimile proporționale cu distanțele medii dintre Neptun și Uranus, Uranus și Saturn, Saturn și Jupiter (10,92 — 9,64 — 4,34, dacă luăm ca unitate distanța Soare-Pămînt) descoperim tetracordul temperat *do re mi fa* cu o primă săgeată împlîntată în punctul zero al coardei, celelalte trei săgeți decupînd succesiv în centimetri segmentele 10,92; 9,64 și 4,34; pozițiile săgeților vor fi, începînd de la zero, 10,92; 20,56 și 24,90). Dacă, în loc de a lua distanțele medii dintre periheliu și afeliu, se iau segmentele obținute din împărțirea distanței după secțiunea de aur (plasînd segmentul cel mai mic în direcția Soarelui pentru Uranus, Saturn și Jupiter și segmentul cel mai mare către Neptun), găsim pentru distanțele Neptun-Uranus, Uranus-Saturn, Saturn-Jupiter, cifrele 11,18 — 9,55 — 4,27; plasînd pe monocord săgețile corespunzătoare acestor segmente, găsim, spune d. Denéréaz, tetracordul *do re mi fa* cel mai pur, cel mai muzical conceptibil, care permite să se stabilească o gamă ideală, adevărata *gamă de aur*, mai clară decît toate celelalte, cu un *mi* saturnian ceva mai ascuțit decît *mi*-ul temperat, „exaltînd în chip suprem, afirmînd modul major (terța lui *mi*), într-un chip ciudat de captivant". În sfîrșit, Armonia Sferelor, redescoperită.

NOTE

(1) Să ne amintim că:

În gama diatonică pitagoreică, *tonul* (intervalul de la *do* la *re*, de la *re* la *mi*, de la *fa* la *sol*, de la *sol* la *la*, de la *la* la *si*) este $\frac{8}{9}$, cîtul (sau diferența logaritmică) între cvinta $\frac{2}{3}$ și cvarta $\frac{3}{4}$. Semitonul diatonic (intervalul de la *mi* la *fa* și de la *si* la *do*) este raportul $\frac{243}{256} = \frac{3^5}{2^5}$ prin care trebuie să multiplicăm pe $\frac{8}{9} \times \frac{8}{9}$ pentru a obține $\frac{3}{4}$ și $\frac{128}{243}$ pentru a obține $\frac{1}{2}$.

În gama majoră, tonul este cînd $\frac{8}{9}$, cînd $\frac{9}{10}$; semitonul este $\frac{15}{16}$ (există și semitonul minor $\frac{24}{25}$, care separă notele naturale de notele alterate cu același nume).

(2) A. Denéréaz, *L'Harmonie des Nombres*, Lausanne, 1931.

(3) Să notăm că acestea sînt cele trei intervale definite de tetractisul pitagoricienilor (1, 2, 3, 4) adică cvarta $\frac{3}{4}$, cvinta $\frac{2}{3}$ și octava $\frac{1}{2}$.

(4) D. Denéréaz ia ca aproximație a seriei Ø o serie de tipul fibonacian: 236 382 618 1000 1618 2618 4266 (fiecare termen este egal cu suma celor două precedente, raportul dintre doi termeni consecutivi tinde repede spre Ø = 1,618 ...), și pune în evidență diferitele raporturi aparente cu Ø pe care îl extragem din progresia:

$$447{,}2 : 276{,}4 : 170{,}8 : 105{,}6$$

sinteză de 4 secțiuni de aur îmbucate și de așa fel încît suma celor patru termeni să fie egală cu 1000.

Iată aceste patru raporturi tipice:

$$A = \frac{447{,}2}{1000} = \frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{2{,}236}{5} = \frac{1}{2Ø - 1} \qquad A' = \frac{447{,}2}{552{,}8} = \frac{Ø}{2}$$

$$B = \frac{618}{1000} = \frac{1}{Ø} \qquad B' = \frac{618}{382} = Ø$$

$$C = \frac{723{,}6}{1000} = \frac{Ø}{2Ø - 1} \qquad C' = \frac{723{,}6}{276{,}4} = Ø^2$$

$$D = \frac{1000}{1000} = 1 \qquad D' = \frac{1000}{1000} = 1$$

(5) De exemplu:

$$\frac{\text{complement } sol\sharp}{\text{complement } mi} = \frac{1000}{552,8} = \emptyset(2\emptyset - 1)$$

$$\frac{\text{complement } la}{\text{complement } fa\sharp} = \frac{1000}{723,6} = \frac{2\emptyset - 1}{\emptyset}$$

$$\frac{\text{complement } sol}{\text{complement } mi\flat} = \frac{666,6}{333,3} = 2$$

De unde: $1000 - sol\sharp = 372$ şi $sol\sharp = 628$

$1000 - fa\sharp = 293$ şi $fa\sharp = 717$

$1000 - mi\flat = 166,6$ şi $re\sharp = mi\flat = 833,4$

(6) Găsim atunci proporţiile:

do_1	re	fa	1000	*1,127*	1,333
re	mi	sol	1,127	*1,264*	1,500
mi	sol	si	1,264	1,500	*1,882*
do_1	mi	la	1,000	1,264	*1,691*
sol	la	do_2	1,500	*1,691*	2,000
re	fa	la	1,127	1,333	*1,667*

Toate aceste suite sînt de tipul $a - b - c$ cu $\frac{c-a}{c-b} = \frac{c-b}{b-a} = \emptyset$ de unde termenul necunoscut (b sau c) se obţine prin:

$b = c - \frac{c-a}{\emptyset}$ sau $c = b\emptyset^2 - a\emptyset$, cu $\emptyset^2 = 2,618\emptyset = 1,618\frac{1}{\emptyset} = \emptyset,618$

Capitolul VIII

GAMA UMANĂ

Dacă incidențele paralele ale Principiului analogiei în muzică și arhitectură au dovedit, pe de o parte, reflectarea, multiplicarea, suprapunerea armoniilor și, pe de alta, înlănțuirile de proporții cu reflectarea și proiectarea formelor asemănătoare, trebuie să amintim din nou faptul că în muzică periodicitatea joacă un rol mai important decît în artele spațiului, nu numai ca o caracteristică principală (sub aspectul de „periodicitate percepută") a ritmului sonor, ci chiar ca o bază a *sunetului*, prin ceea ce-l face distinct de *zgomot*.

Putem spune, într-adevăr, că zgomotul reprezintă o funcție neperiodică a timpului; pentru a-l integra în muzică, trebuie să-i dăm o periodicitate. Aici intervin armonicile și repetiția ritmică. Sunetul devine *muzical* cînd vibrațiile lui devin regulat periodice (1).

Tot așa, ceea ce constituie *timbrul* unui instrument sau al unei voci este bogăția în armonice. Ce-i drept, urechea descompune orice mișcare periodică complexă într-o serie de vibrații sinusoidale care corespund, fiecare, cu senzația unui sunet simplu; cu alte cuvinte, ea acționează ca armonigraful și celelalte instrumente analoage care, după modelul seriei lui Fourier, descompune o curbă complexă (însă cu substrat periodic) în sinusoide (2).

Dacă muzica, așa cum a semnalat-o Leibniz în butada citată mai sus, este arta cea mai intim, cea mai direct legată de matematici (3), ea este, totodată, într-o privință, cea mai fiziologic umană, nu numai din cauza celor două fluxuri fiziologice care punctează „durata" fiecărei conștiințe (cadența inimii și ritmul respirator) (4), ci și din cauza legăturii pe care o putem stabili între gamele diatonice analizate în capitolul IV și vocea omenească.

Intuiția și experiența muzicală par, într-adevăr, să demonstreze că împărțirea suitei sonore în octave și a octavelor în 7 (game diatonice) sau 12 (game cromatice, gama temperată, printre altele) sunete, sînt impuse de constituția noastră psiho-fiziologică.

Se știe că *gama fizică*, în care, pentru o rațiune pur logistică, de simetrie abstractă, se iau pentru frecvențele succesive ale notei fundamentale puterile crescătoare ale lui 2, diferă foarte puțin de „gama umană" obținută prin înregistrarea numărului de vibrații pe secundă în notele cîntate corespunzătoare.

Astfel, la seria de *do*-uri fizice:

$do_{-1} = 16 = 2$ $do_0 = 32$ $do_1 = 64$ $do_2 = 128$

$do_3 = 256$ $do_4 = 512$ $do_5 = 1024$

corespunde seria *do*-urilor „umane":

$do_1 = 65$ $do_2 = 130$ $do_3 = 261$ $do_4 = 522$

$do_5 = 1044$.

$La_3 = 435$ din gama umană este identică cu *la*-ul internațional (5).

Iată frecvențele înregistrate pentru notele cîntate de la bas pînă la sopran:

61	si_0
65	do_1
73	re
82	mi
87	fa
98	sol
109	la
	si
130	do_2
	re
164	mi
174	fa
196	sol
213	la
	si
	do_3
298	re
	mi
348	fa
392	sol
435	la
	si
	do_4
	re
	mi
696	fa
	sol
870	la
977	si
1 044	do_5
	re
1 305	mi

Si-ul de 61 vibrații și *mi*-ul de 1305 sînt note excepționale. do_3 „uman" în octava a treia în care $la = 445$ este de $2 \times do_2 = 2 \times 130 = 260$ (mai exact, 261).

Iată principalele intervale ale octavei grave din această gamă umană comparate cu cele din gama pitagoreică, gama majoră și gama temperată:

	Gama umană	Gama pitagoreică	Gama majoră	Gama temperată
Secunda majoră	1,123	1,125	1,125	1,122
Terța majoră	1,261	1,265	1,250	1,259
Cvarta	1,354	1,333	1,333	1,333
Cvinta	1,508	1,500	1,500	1,500
Sexta majoră	1,676	1,687	1,667	1,681
Septima majoră	1,871	1,898	1,875	1,887

Vedem că intervalele gamei umane sînt destul de apropiate de cele din gama temperată.

Pentru pianul modern cu 7 octave, *la* grav corespunde cu cca 27,5 vibrații, *la*-ul cel mai acut, cu 3480 vibrații (unele piane merg pînă la al 7-lea *do* de 4224 vibrații). Putem spune că sunetele muzicale sînt cuprinse între 16 (*do* grav la unele tuburi de orgă are 16,5 vibrații) și 4200 vibrații (6); senzația auditivă propriu-zisă încetează, în genere, la 2000 de vibrații.

În greaca veche silaba lovită de accentul tonic (care era mai mult un accent de înălțime decît de intensitate) comporta o intonație mai ascuțită cu aproximativ o cvintă față de celelalte silabe (cînd accentul cădea pe ultima silabă, intervalul putea fi mai mic). S-a remarcat că aproape în toate limbile ultimile două silabe dintr-o frază interogativă

formează o cvintă ascendentă iar silabele corespunzătoare ale răspunsului, o cvartă descendentă ; tot așa, că vocile femeilor se situează în chip natural în octava acută a vocilor bărbaților.

Pentru a completa aceste considerații asupra afinităților fiziologice care, cu toată filiațiunea lor, matematică, la prima vedere și cerebrală, dau la iveală gamele noastre cu 12 sau 7 scări, vom mai adăuga două observații curioase : s-a remarcat că *re*-ul viorii atrăgea țînțarii și că *mi*♯-ul putea provoca rutul pisicilor. După un critic muzical englez, nota *sol* din octava feminină este aceea care stimulează la bărbat sentimentele de dragoste.

NOTE

(1) În genere, se fac următoarele distincții : denumim *simplu* sau *pur* un sunet de așa natură încît vibrația care îi dă naștere să fie o funcție sinusoidală a timpului ; în toate celelalte cazuri îl numim *complex*. Se spune că un sunet este *muzical*, cînd vibrația care îi dă naștere este o funcție periodică de timp ; îi spunem *zgomot* în celelalte cazuri (deci sunetul simplu este în genere muzical, pentru că o funcție sinusoidală este periodică numai cu condiția ca, totodată, numărul vibrațiilor lui pe secundă să fie cuprins cu aproximație între 16 și 4000).

(2) Un sunet muzical complex poate fi considerat ca o sumă a unui șir de sunete simple ale căror frecvențe sînt multiplii aceluiași număr pe care îl numim frecvență fundamentală. Sunetul cel mai grav este numit *fundamental* sau prima armonică, sunetul de frecvență dublă este numit armonica secundă, etc ... (cf. cap. VI). Înălțimea unui sunet simplu este legată de frecvența lui de vibrații ; aceea a unui sunet muzical complex e determinată de frecvența armonicei celei mai intense, în genere, cea fundamentală; un zgomot este de cele mai multe ori lipsit de calitatea tonală perceptibilă. Însă orice sunet (de la al tobei mari pînă la al flautului celui mic) se compune dintr-un zgomot și dintr-un sunet muzical. Muzica folosește zgomotul pentru ritm, sunetul muzical pentru motivul melodic și pentru armonie. (Iată un enunț al teoremei lui Fourier : orice mărime periodică cu perioada T poate fi privită ca o sumă de mărimi sinusoidale de perioade T, $\frac{T}{2}$, $\frac{T}{3}$, $\frac{T}{4}$, ..., de frecvențe N, $2N$, $3N$, $4N$, ..., zise *armonice*). (O enunțare mai generală : orice curbă, de orice natură ar fi, poate fi reconstituită cu rigurozitate suprapunînd un număr suficient de curbe armonice

(periodice) simple; dacă curba inițială nu prezintă diviziuni periodice, o considerăm în toată lungimea ei ca prima semiperioadă a unei curbe periodice).

(3) Vom vedea în ultimul capitol că muzica este o disciplină matematică, nu numai datorită aritmologiei gamei și teoriei proporțiilor, ci și pe planul mai elevat al filosofiei matematice. Așa cum remarcă o revistă elvețiană consacrată aspectului pe care l-am putea numi „metafizica armoniei" (*Blätter für harmonische Forschung*, Berna, Nr. 1), sunetul perceput cu urechea ca număr și ca senzație estetică ne dă posibilitatea (și unica) de a „trăi spiritual numărul" (*die Zahl seelisch zu erleben*); și acest Număr-sunet ne procură nu numai un *loc*, un *punct* direct (singurul) între idee și senzație, ci și o trăsătură de unire între Spațiu și Timp.

(4) D. Ernest Lévy, care în broșura sa *Métrique et Rhytme* a notat foarte clar diferența capitală dintre cadența *(metrul)* inimii, cu efect regularizator și *ritmul* respirator (adevăratul ritm, cu tensiune, detentă și repaus), stabilește în legătură cu aceasta următoarea nomenclatură: Unda de atenție este golul de timp în cadrul căruia impresiile primite formează pentru noi o unitate în care ultima impresie poate fi încă raportată direct la prima. Durata unei astfel de unde fiind de cca 3 secunde va corespunde cu o mișcare normală de 80 de timpi (bătălie inimii) pe minut la $\frac{80}{20} = 4$ timpi; Această unitate care va dura 3 secunde și poate fi efectuată în (de) 4 timpi cu aspect normal se poate numi *măsura normală*. O respirație lentă și profundă care durează cca 12 secunde corespunde cu 4 măsuri normale (de 3 secunde și de 4 timpi). Unda ritmică (respiratoare) creează deci unități de patru ori mai mari decît unda atenției: acestea sînt, în acest domeniu, cele mai mari unități posibile.
Să ne amintim că „timpul prim" al lui Aristotel, unitatea de durată care se încadra atît în măsura muzicală cît și în cele prozodice, era presupusa durată uniformă a unei silabe scurte (o croșă — o optime) în notația modernă.
Perioada de patru măsuri (tetrametrul) este unitatea cea mai generală a măsurilor noastre muzicale; o vom reîntîlni și în prozodie.

(5) *La-ul internațional* sau *Kammerton*ul de 435 de vibrații (cicluri) pe secundă a fost ales de Congresul Internațional din Viena în 1885. Acest *la* de 435 de vibrații este la_3 normal francez. Dealtfel, îl denumim, în general, la_1. Acesta este în Franța la_1 pentru toate gamele (gamele majore, pitagoreice, ale muzicienilor, temperate); do_1 are atunci valorile respective 261, 258, 258 și 259.
În Germania, din contra, *la*-ul normal este de 440 vibrații, în Anglia de 457. Dacă se ia pentru do_1 $256 = 2^8$, ca în gama fizică, la_1 va fi de 432 în gama pitagoreică, 427 în gama majoră și 430 în gama temperată.

(6) Flautul mic poate da, de asemenea, acest *do* de 4224 vibrații. Vioara, în general, poate să meargă pînă la mi_6 de 2640 vibrații. D. Desprets a putut să audă un do_{10} de 32.770 vibrații, frecînd cu un arcuș un diapazon foarte mic.

Capitolul XIII

RITM ŞI DURATĂ

Aici se încheie acest periplu în jurul domeniului ritmului; am văzut că, cu toate aspectele sale familiare, cuprindea destule masive încă puţin explorate. Să încercăm să rezumăm şi să grupăm rezultatele obţinute pentru a extrage (din ele), dacă este posibil, răspunsurile la întrebările puse în cuvîntul introductiv al acestui studiu şi poate chiar şi unele perspective de-o natură mai generală.

Am notat că, la prima aproximaţie, acest domeniu al ritmului era legat în special de artele duratei: muzica şi prozodia; şi că, în chip contrar, proporţia era aceea care domnea în artele spaţiului şi că numai prin analogie s-ar putea vorbi de ritm cînd este vorba de traseul regulator al arhitectului, de un tablou sau de un basorelief. Procedînd aşa, am enunţat unele locuri comune, vechi de peste două mii de ani şi-mi cer scuze aici că, pentru a ajunge la definiţii şi delimitări precise sau, cel puţin, încercînd să fac aceasta, a trebuit să enunţ un mare număr de truisme şi de a mă fi repetat de mai multe ori. Aceasta, din cauză că, într-adevăr, există între percepţiile estetice ale duratei şi cele care operează în spaţiu mai mult decît nişte simple analogii. Pe de altă parte, acelaşi fenomen poate da loc la unele înregistrări cu aspecte diferite, conform căii adoptate; astfel, se va putea trece uneori pe nesimţite de la continuu

la discontinuu, de la reversibil la ireversibil, respectiv, de la spațiu la durată sau invers.

Să reluăm, pentru ultima oară, examenul acestor similitudini și acestor contraste și, pentru aceasta, să revenim la nucleul „dătător de substanță" al definiției d. P. Servien: „Ritmul este periodicitate percepută ...". Aceste cîteva cuvinte par să enunțe în mod cert caracteristica esențială a ritmului; și, din aceasta, decurge că notațiile cele mai potrivite pentru a figura ritmurile sînt ceea ce am denumit noi „șirurile discontinui", adică șirurile de numere întregi sau fracționare raționale (o suită de fracții raționale se poate reduce totdeauna la o suită de numere întregi, dacă se alege un multiplicator adecvat).

Dar, dacă într-o compoziție muzicală, o temă melodică de exemplu, înlănțuim tot ceea ce constituie, la prima vedere, ritmul (1) (cadențe, timpi accentuați, durate) găsim rezidentă linia melodică care, ea însăși, este alcătuită dintr-un șir de raporturi și de proporții: suita înlănțuită a intervalelor succesive (raporturi între înălțimile notelor consecutive). Reîntîlnim deci în „artele duratei" o înlănțuire de proporții asemănătoare cu acelea pe care ni le oferă „symmetria" sau „commodulatio" în artele spațiului; acestea sînt, de asemenea, jocuri de proporții pe care le percepem în acordurile dintre trei sau patru note simultane și în ceea ce am denumit „timbru" (2) sau colorit al notelor sau acordurilor, o calitate analoagă, după cum am semnalat-o, cu textura materialelor din arhitectură.

Dealtfel, chiar în ritmul pur, armătura ritmată a unei teme melodice izolate prin gîndire, putem lua în considerare, în locul suitelor discontinui de „pichete", note sau timpi accentuați, însăși trama, materialul duratei jalonate de acești picheți și să observăm înlănțuirea proporțiilor dintre aceste segmente de durată (3).

Dar, în același fel în care putem trece de la ritmurile discontinui la proporții, putem trece, din nou, de la acestea la ritmuri, pentru că repetarea aceloraşi proporţii ne face să recădem absolut firesc în domeniul „periodicității percepute", introducînd o nouă jalonare discontinuă.

În spațiu, tot așa, înlănțuirile proporțiilor antrenează repetări periodice de proporții și forme care sugerează rit-

murile şi trecerile naturale de la continuu la discontinuu. Simplul grafic al unei sinusoide, al oricărei curbe cu aspect periodic, al unei serii Fourier, produce aceeaşi sugestie, şi mai precisă, pentru că ochiul parcurge în chip absolut normal graficul de la stînga la dreapta, îl citeşte automat, ca pe un fenomen care se desfăşoară în timp (4). În acest fel, sîntem împinşi în chip fatal să introducem cuvîntul ritm în artele spaţiului ; concepem atunci, mai mult sau mai puţin conştient, reprezentarea spaţială a periodicităţilor trecute sau posibile, considerînd construcţiile în spaţiu ca nişte urme ale creaţiilor în timp, admiţînd că în compoziţia şi creaţia unui edificiu, de exemplu, există o expansiune dirijată, ca în creşterea vie. Ansamblul arhitectonic va fi, ca şi graficul cel de mai sus, notaţia (în suprafeţe şi volume) a unui fenomen care s-a desfăşurat în timp.

În mod invers, ne putem imagina, pentru o compoziţie muzicală, o notaţie în spaţiu care ne dezvăluie în chip simultan ansamblul bucăţii, ritmul şi linia melodică ; în această ordine de idei, d. Etienne Souriau a stabilit o formulă (5) care permite să i se dea traducerii grafice a unei compoziţii muzicale „conturul corespunzător proprietăţiilor sale melodice".

Putem spune că, în arhitectură, ceea ce contează înainte de toate este „linia melodică" (euritmia proporţiilor) iar în muzică, în primul rînd, ritmul.

Intercalez aici o serie de planşe care demonstrează în arhitectură exemple de cadenţe variate uniform (planşa 85), ritmată (planşa 86), de ritmuri melodice (planşele 87 şi 88). În planşa 89 ritmul este stimulat în chip fericit prin alegerea punctului de vedere al fotografului ; în planşele 90 (Saluta), 91 (id., interior) şi 92 (Piazza Navone), ritmul perceput de artist (G.M. Cantacuzino) este incorporat în crochiurile lui.

În rezumat : ritmul este mai curînd trăit în durată, proporţia este mai degrabă percepută instantaneu în spaţiu ; dar putem trăi un şir de proporţii care se înlănţuie şi să redescoperim astfel un ritm şi, de asemenea, putem percepe instantaneu un interval muzical, un raport de înălţimi (frecvenţe).

Ne vedem readuşi în faţa celor două sensuri ale conceptului de număr din matematica greacă: *rythmos* (ριθμός), curgerea denumerabilă, numărul-serie, conceptul care corespunde numărului *stricto sensu*, pentru că suitele de numere pot reprezenta periodicităţi (6) de un anumit aspect şi *arythmos* (ἀριθμός), numărul idee sau raportul, care evocă imediat proporţia (dominanţa, invarianţa, unui raport caracteristic).

Rămînînd pe teren matematic, putem spune, de asemenea, că, în timp ce proporţia de care a fost vorba aici (ca percepţie distinctă de aceea a ritmului) este proporţia geometrică $\left(\frac{a}{b} = \frac{c}{d}\right)$, în mod cu totul particular proporţia continuă $\left(\frac{a}{b} = \frac{b}{c}\right)$, al cărei raport caracteristic este adeseori iraţional, ritmul însuşi este, în general, mai ales în muzică, asociat cu proporţia *armonică*, al cărei raport caracteristic este, de cele mai multe ori, raţional. Dar aici am notat, de asemenea, unele reciprocităţi de la un domeniu la altul; gama temperată este dominată de o proporţie geometrică (progresie geometrică cu raţia $\sqrt[2]{\frac{1}{2}}$; noi am perceput chiar acolo, graţie d. Denéréaz reflexul secţiunii de aur); în chip reciproc, chiar în arhitectură, terenul preferat al proporţiei geometrice, am descoperit, din antichitate pînă la Renaştere (7), urmele fericitei utilizări a proporţiilor armonice şi a raporturilor simple sugerate de intervalele gamelor pitagoreice sau majore.

Din toate acestea, putem trage concluzia că dacă punerea în relief a periodicităţii este aceea care distinge în mod special ritmul sonor, perceperea unei proporţii (a unei surse de analogii) este mai curînd aceea care caracterizează ritmul vizual. Cînd elementele periodice denumerabile ajung să se şteargă, să se integreze în jocul proporţiilor, se obţine, atît în durată cît şi în spaţiu, ceea ce putem denumi „ritmul pur".

În acest fel, am racordat cele două domenii pe care eram mai curînd forţaţi a le opune unul altuia în cursul acestei analize; putem adăuga, trecînd în revistă aspectul metafizic al problemei, că ne pare la fel de legitim (sau la fel

de arbitrar) să utilizăm cuvîntul ritm pentru artele spaţiului ca şi să ne imaginăm timpul ca una din dimensiunile liniare ale unui *continuum* cu patru dimensiuni.

Totuşi, o proprietate a ritmului sonor pe care nu o posedă ritmul spaţial sau, cel puţin, nu o manifestă în aceeaşi măsură, este acţiunea sa directă asupra *tonus*ului psiho-fiziologic al celui care îl percepe.

Acesta se află, de asemenea, perfect condensat în cîteva cuvinte din definiţia d. P. Servien: „El (ritmul) acţionează în măsura în care o astfel de periodicitate (periodicitatea percepută de observator) deformează în noi curgerea obişnuită a timpului".

Există o inducţie pur fiziologică, care se poate produce cînd ritmul (de exemplu, cel muzical) sau, mai curînd, cadenţa lui de bază se află în (aceeaşi) fază cu cadenţa inimii (o cadenţă de mai puţin de 70 de bătăi pe minut deprimă, o cadenţă de mai mult de 80 de bătăi pe minut stimulează); există, de asemenea, o inducţie sau o incantaţie mai complexă, psiho-fiziologică, în care ritmurile respiratorii şi chiar cele pur afective sînt influenţate de ritmul sonor.

Astfel, orice fenomen periodic perceptibil pentru simţurile noastre se detaşează din ansamblul fenomenelor neregulate ... pentru a acţiona singur asupra simţurilor noastre şi pentru a le impresiona într-un mod cu totul disproporţionat faţă de slăbiciunea fiecărui element activ (care activează) ..., şi, puţin cîte puţin, respiraţia noastră, pulsaţiile noastre, ideile şi tristeţile noastre, totul dansează pe ritmul şters, însă persistent, pe care credem că nu-l auzim" (8).

Platon (în *Timeus*) explică astfel acţiunea (catartică) a ritmului muzical: „Căci armonia, ale cărei mişcări sînt de aceeaşi specie ca şi revoluţiile regulate ale sufletului nostru, omului care are legătură cu muzele nu i se pare bună numai pentru a-i procura o plăcere neraţională, aşa cum i se pare astăzi. Din contra, muzele ne-au oferit-o ca pe o aliată a sufletului nostru, cînd acesta încearcă să readucă la ordine şi la unison mişcările sale periodice care s-au dereglat în noi. În acelaşi fel, ritmul, care corectează în noi o tendinţă spre lipsa de măsură şi graţie, vizibilă la cea mai mare parte dintre oameni, ne-a fost dată de către muze în vederea aceluiaşi scop".

În același *Timeus*, Platon postulează un sincronism ideal între ritmurile sufletului individual „bine acordat" și cele ale sufletului universal: „Apoi în acest corp, în care afluiază și din care se scurge un val neîntrerupt, ei (zeii) introduc mișcările periodice ale Sufletului nemuritor".

Am insistat de mai multe ori asupra distincției dintre cadența sau, mai curînd, suita cadențată (fie uniformă, fie ritmată-adică uniform variată), a cărei periodicitate este strict regulată și ritm (sau, mai curînd, suita ritmată) prostriu-zis, ale cărui perioade pot fi neregulate sau chiar, la prima vedere, imperceptibile (atunci recădem în domeniul proporției); făcînd aceasta, am comparat cadența (uniformă sau neuniformă variată) cu rețelele sau suitele „statice" și ritmul, cadențat sau nu, cu schemele „pulsante" guvernate de „simetria dinamică". Dar pentru a corecta etichetarea aparent peiorativă atribuită astfel cadenței, trebuie să notăm aici că efectul incantator al ritmului în general se datorează cu precizie cadenței lui, periodicității lui explicite; cu cît va fi aceasta mai uniformă, cu atît acțiunea incantatoare va putea fi mai puternică (ajungînd uneori pînă la hipnoză). Încă odată, atunci cînd cadența, periodicitatea chiar neregulată, dispar cu totul din ritm, trecem, chiar în durată, în domeniul proporției și al „simetriei dinamice". Bineînțeles, cu condiția ca să subsiste o sugestie de organizare armonică; fără de care, părăsim total zona ritmului pentru domeniile vagi ale disonanței, ale aritmiei. Aceste considerații ne permit să orînduim din nou tipurile de ritm *lato sensu* care ar cuprinde atunci cadența și proporția:

a) Cadența uniformă (periodicitatea pură, ca în duruitul monoton al unei tobe) sau uniform variată (în realitate, avem două sau mai multe cadențe pure amestecate ca într-o combinație de ciocane de forjă sau în exemplele grafice din planșa 84; tot așa, în figura 1, planșa 84 și la cea mai mare parte din curbele sinusoidale regulate).

b) Cadența ritmată; motivele elementare ale itei (sită în perioade identice, dar acest motiv e un element ritmic care nu manifestă (în sine) o periodicitate riguroasă, ci numai fragmente de cadență sau de proporție (exemple grafice: planșa 84, fig. 2 și 4).

c) Ritmul cadențat; elementele separate prin cezurile

cadenţei nu mai sînt neapărat identice; ele pot etala, în chip interior, fragmente de cadenţă de periodicitate sau numai de elemente dinamice, proporţii sau înlănţuiri de proporţii (exemple grafice: oscilaţiile amortizate din figura 3, planşa 84, ...); să notăm aici că diversele elemente ale unei curbe pot intra într-un joc de proporţii: amplitudinea oscilaţiei, coeficientul angular al tangentei, raza curburii;

d) suita ritmată cu periodicitate neregulată; cadenţa este elastică (şi nu mai este una în sensul riguros al cuvîntului), însă periodicitatea poate fi exprimată printr-o lege sau, cel puţin, cum am făcut-o în analizele ritmurilor tonice, prin suite de numere care au o aparenţă ordonată.

e) Ritmul lipsit de orice cadenţă sau periodicitate aparentă, cu motivele elementare din cadenţele ritmate menţionate în b (exemple grafice: un braţ de hiperbolă, un segment de lănţişor sau de spirală, diagramele armonice ca acelea din planşa 26; ne întoarcem la proporţie sau la şirul de proporţii şi vom fi ispitiţi să spunem că ritmul nud, lipsit de factorul cadenţă sau periodicitate, *este* proporţie; ceea ce pare a fi în contradicţie cu afirmaţia repetată în tot cursul acestui eseu că „ritmul este periodicitate percepută". Contradicţia nu este decît aparentă şi examinarea ei ne va da şi cheia analogiilor şi divergenţelor care, în chip alternativ (voi scrie periodic), au suprapus sau separat ritmul şi proporţia în cursul capitolelor precedente. Voind să extindem autoritatea clasei diferitelor tipuri de ritmuri pentru a cuprinde şi cazul limită din care a dispărut orice cadenţă, am avansat în chip spontan că dacă (în acest caz limită) există totuşi un ritm, înseamnă că există şi o proporţie. Într-adevăr (şi acesta este un adevăr important), aceste elemente de ritm „pur", reduse la indicaţia unei proporţii în durată sau în spaţiu (acorduri perfecte majore sau minore, acorduri de spirală logaritmică, diagrame armonice Hambidge), deşi lipsite de cadenţă aparentă, au puterea de a sugera (prin extrapolarea automată, inconştientă) repetiţiile şi periodicităţile virtuale „în perspectivă", foarte precise; spirala logaritmică, de exemplu, este curba cu pulsaţie periodică, curba creşterii ordonate prin excelenţă; tot aşa, orice diagramă bazată pe secţiunea de aur (dreptunghiul Ø, de exemplu) are o facultate de autorezonanţă, de multiplicare armonică,

generatoare de repetiţii fără număr (cercul, din contra, sau arcul de cerc, sugerează repetiţia statică, fără „pulsaţie", cadenţă propriu-zisă) (9).

Faptul că un element de ritm poate sugera nu numai o proporţie sau un joc de proporţii ci şi o periodicitate, o suită cadenţată virtuală, este verificat în limba scrisă sau vorbită ca şi în arhitectură sau muzică. Reamintim aici teorema lui Fourier care ne permite să considerăm o curbă oarecare ca prima semi-perioadă a unei curbe periodice. D. Desmond Mac Carthy (10) citează, cu privire la aceasta, următoarea observaţie a lui Robert Bridges*: „Diferenţa principală între ritmurile clasice ale prozodiei şi acelea dintr-un fragment frumos de proză este că, în vers avem o previziune, o aşteptare mai precisă *(a greater expectancy)* a ritmului; şi aceasta vine de la faptul că ritmurile sînt aici mai marcate şi predeterminate".

D. Desmond Mac Carthy notează că orice proză (mai ales în limba vorbită) conţine fragmente de ritmuri capabile de a fi amplificate în ritmuri prozodice (aceasta concordă cu rezultatul analizelor lui P. Servien, referitoare la ritmurile tonice din Rousseau, Chateaubriand etc.) şi că compoziţia prozodică ar fi un exerciţiu lipsit de orice interes, dacă îmbinarea măsurilor cadenţate care constituie esenţa lor nu s-ar reîntîlni în limba curentă.

Graţie acestei facultăţi a sugestiei, propagarea şi multiplicarea virtuală pe care o posedă proporţia, periodicitatea, chiar cînd nu este vădită, susţine în putere ritmul. Ritmul este prin urmare în mod sigur, periodicitate percepută, periodicitate desfăşurată sau sugerată.

Şi, în ultimă instanţă, factorii cadenţă şi proporţie, şi dozările lor respective, sînt acelea care constituie esenţa fenomenului; o cadenţă poate fi deviată (curbată), poate primi, sub acţiunea unei proporţii o pulsaţie dinamică, în cazul limită să treacă de la discontinuu la continuu, să devină proporţie însăşi; o proporţie se poate dezvolta, regla, urmînd o anumită cadenţă, în cazul-limită (trecerea de la continuu la discontinuu), să devină cadenţa însăşi ... Dacă vrem să concentrăm într-o formulă scurtă cele trei elemente

---

* Bridges Robert, poet englez n. 1844.

fundamentale ale esteticii matematice, putem spune că *ritmul se naşte din acţiunea proporţiei asupra cadenţei.*

Proporţia (ca şi acordurile muzicale şi timbrele verbale care îi sînt înrudite), produce şi ea incantaţiile ei ; dar acestea sînt instantanee, diferite ca procedeu de acelea care produc ritmurile cadenţate ; putem spune că acţiunea lor (ca şi acelea ale sugestiilor semantice prin asociaţii de sunete, imagini sau idei), este mai puţin direct psihologică, mai mult cerebrală. În mod general, domeniul proporţiei, atît în spaţiu cît şi în durată, se adresează mai curînd facultăţilor mintale ; acţiunea ritmului cadenţat, din contra, face să vibreze direct coardele unei sensibilităţi legate de circuitele fiziologice. Există o nuanţare între emoţia abstractă resimţită de un arhitect care contemplă Parthenonul sau chiar planul Parthenonului şi stimularea euforică pe care o putem încerca ascultînd un lied, o operă de Wagner sau un poem frumos (11). Fără a părăsi domeniul artelor duratei vedem că combinarea fericită a acestor două acţiuni, cadenţa şi proporţia, într-o anumită pulsaţie (într-un anumit ritm) sînt acelea care vor da, prin însăşi crearea undelor psiho-fiziologice induse, maximum de stimulare estetică.

Aceste consideraţii referitoare la sincronismele sau la inducţiile mutuale care pot lega ritmurile sonore, ritmurile afective şi ritmurile (cadenţele şi ritmurile, pentru a fi precis) fiziologice, ne conduc şi în artele duratei la *anthropos panton metron* (αντροπος παντων μετρον) („omul este măsura tuturor lucrurilor") (12) a lui Protagoras* ; căruia noua înţelegere a traseelor regulatoare greceşti şi gotice şi a „simetriei dinamice" i-au redat deja sensul său porfund în arhitectură.

Elanul vital al lui Bergson şi ritmurile (al sufletului individual şi al Sufletului Lumii) lui Platon se înţeleg foarte bine ; aceasta nu ne împiedică totuşi să întîlnim, ici şi colo, unele antinomii subtile : valul psihologic este continuu (probabil că este modelul continuului matematic), fenomenul viu este continuu şi ireversibil, universul fizic discontinuu şi, poate, reversibil (13). Iar curgerea valului viu psiho-fiziologic este punctat de o cadenţă discontinuă : aceea a inimii.

---

* Protagoras din Abdera (Tracia), renumit filosof grec din şcoala sofiştilor. 490–421 î.e.n.

După cum a putut remarca pînă aici cititorul, considerațiile asupra duratei pe care ni le-a sugerat analiza ritmurilor propriu-zise sau a ritmurilor sonore, pun în acest capitol probleme vădit metafizice. Grecii și mai ales pitagoricienii găseau cu totul naturală trecerea directă de la muzică la filosofie; acest punct de vedere, mai ales în ceea ce privește perspectivele pe care ni le oferă muzica cu privire la natura timpului și a duratei, a fost reluat în zilele noastre și mi-aș îngădui să citez, în cele ce urmează, cîteva pasaje din interesanta broșură a d. Francis Warrain, întitulată *Conception Psycho-Physique de la Gamme* (14): „Muzica este pentru timp ceea ce este geometria pentru spațiu. Geometria considerată ca artă constituie Desenul; muzica privită ca știință se reduce la Aritmetică".

Aceasta înseamnă că muzica este „Desenul în Timp", propoziție aproximativ simetrică cu faimoasa butadă despre muzica pietrificată.

„Ritmul este o sinteză subiectivă de durate finite, distincte și perceptibile ca atare".

Aceasta se potrivește cu definiția lui Sonnenschein care considera ritmul ca pe o înlănțuire de proporții în durată; am văzut că putem privi ritmul și din punct de vedere „discontinuu" notînd „pichetii" tonici care jalonează drumul lui.

Dacă ne amintim că duratele sînt proporționale cu intensitățile, pentru că suitele duratelor și aceea a intensităților nu sînt decît niște urme, acompaniamente, notate divers, ale suitei subiacente a „exploziilor" afective, constatăm că în timp ce examinăm acompaniamentul duratelor sau acela al accentelor tonice, vom percepe înlănțuirea proporțiilor (dacă vreți, „ritmul" proporțiilor) notație continuă sau ritmul intensităților, ritmul propriu-zis, notația discontinuă.

Să revenim la d. F. Warrain:

„Sunetul muzical califică direct însăși esența timpului, pentru că această calitate este determinată de un raport între două frecvențe uniforme, adică printr-o relație de elemente infinitesimale de durată absolut pură ... Intervalele muzicale ne fac să prindem condițiile estetice ale duratei propriu-zise, care ne fac să pătrundem mai intim ca orice alt fenomen în esența Timpului".

Aceste considerații au fost expuse din partea metafizicii pure, de către o școală germană de „filosofie a armoniei", al cărei organ apare în Elveția. Iată cîteva propoziții extrase din primul număr al acestor „Foi de cercetare armonică" („Blätter für harmonische Forschung" — Berne): „Urechea noastră prinde *a priori* valoarea exactă a numerelor, în același timp cu tonul. Această spontaneitate, această facultate unică și stranie a urechii de a putea evalua exact cel mai important mijloc de definire din domeniul cunoașterii, *Numărul*, — și acesta este un act de percepție spontană — trebuie să frapeze atenția noastră și, dealtfel, a stimulat întotdeauna un anumit mod de a gîndi, începînd cu Pitagora și Platon, trecînd prin Kepler, pînă la A. von Thimus. Numim „armonie" modul de a gîndi care se servește de fenomenul tonal ca de un mijloc de cunoaștere".

Această școală vede în ton „Entitatea care leagă Numărul cu Senzația ... unica posibilitate de a trăi spiritualicește Numărul ... Numărul, ca Ton, este singurul care crează trăsătura de unire, puntea dintre gîndire și senzație ... Armonica ... chiar prin particularitatea Tonului de a scoate în evidență Spațiul și Timpul (lungimea coardei și durata vibrației) ca imagini reflectate ale unuia prin celălalt, crează nu numai o punte între gîndire și senzație, ci și un pod între Spațiu și Timp".

Vedem că dacă muzica i-a ajutat odinioară pe greci să-și dezvolte științele matematice și să stabilească nu numai teoria lor despre proporții, ci și concepția lor simfonică despre arhitectură (*symmetria* și commodulatio), stimulează din nou o serie întreagă de cercetări din acest interesant domeniu al științei în care se întîlnesc fizica matematică, metafizica și estetica.

Grecii care, conformîndu-se de mai înainte la programul enunțat mai sus, știau deja „să trăiască spiritualicește numărul", au știut, de asemenea, să retransforme, în unele cazuri, Numărul în Frumusețe (15).

Am citat deja, în *Numărul de aur*, importantul pasaj din biografia lui Pitagora, a lui Heraclide Ponticul (16), în care se spune că „Pitagora situa fericirea supremă (literal: eudaimonia sufletului) în contemplația ritmurilor universului (literal: „a perfecțiunii Numerelor", *tes teleiotetos toon*

arithmoon (της τελειοτητος τῶν ἀριθμῶν) numărul fiind aici și *rythmos* și *arithmos*, ritm și proporție.

Și voi încheia această încercare, de a relua și de a scoate la lumină sinteza pitagoreică, cu alt citat din P. Servien:

„Cea mai mare voluptate a oamenilor este aprehensiunea, sub infinita varietate a lucrurilor, a raporturilor matematice simple. Transformată în senzație, ea este artă; transformată în concepte, e știință; o nebuloasă rezolvabilă sau nu, a aceluiași univers: Estetica.

Prin urmare, ritmul se află pretutindeni. Și, în spațiile tulburi care ne înconjoară, singurii prieteni ai omului, singurele care îl susțin cu cuvinte clare, sînt ritmurile" ...

NOTE

(1) Putem concepe o temă melodică ca fiind formată din două componente bine distincte și de așa fel, încît să putem ataca una lăsînd-o intactă pe cealaltă, care își va arăta atunci structura ei esențială; aceste componente sînt ritmul și linia melodică. Ritmul cuprinde suita notelor cu cadența lor, intensitatea lor și frecvența lor *(timpul)*, însă fără înălțimile lor, — reduse deci la simple bătăi — trama timpilor bătuți și aceea a duratelor; linia melodică cuprinde suita notelor *sub aspectul înălțimilor*, adică suita intervalelor dintre notele succesive.
Aceasta, bineînțeles, nu reprezintă decît armătura simplificată a liniei melodice; fiecare notă poate reprezenta aici un acord (sau mai multe acorduri ale mai multor note simultane); aici s-ar putea intercala teorema următoare: orice temă melodică complexă poate fi condensată într-o suită de note simple care îi dau linia esențială, invarianta melodică. Cînd se înlănțuie două sau trei melodii distincte și se împletesc, intrăm în domeniul contrapunctului; fiecare melodie poate fi tratată aparte și descompusă în ritm și linie melodică. Uneori, în astfel de ocazii, una dintre melodii face oficiul de ritm, cealaltă se înfășoară, oarecum, în jurul ei, făcînd totodată oficiul de linie melodică. Apoi, aceasta din urmă poate deveni, la rîndul ei, (un) ritm aproape pur, un acompaniament, iar prima să ia caracterul unei linii melodice.

(2) În fenomenul timbrului se produce tocmai un joc de comodulații, de combinații armonice; un anumit număr dintre acestea se confundă și se întăresc suprapunîndu-se.

(3) Este ceea ce face definiția lui Sonnenschein, citată în cursul capitolului VI.

(4) Planșa 84 ne oferă exemple de grafice de funcții periodice împrumutate de la curenții alternativi înregistrați (2), de la oscilațiile amortizate (3) și de la oscilațiile catodice (4). Curbele 2 și 4 sugerează cadențele ritmate (elemente de ritm repetate periodic).

(5) Dacă n este frecvența vibrației sonore, ordonata y a curbei căutate va fi $y = 12 \log 2n \times \frac{16}{435}$ (cf. exemplul extras din prima *Nocturnă* a lui Chopin, expusă de d. Souriau în „Revue d'Art et d'Esthétique", juin 1935).

(6) Să ne mai amintim că periodicitatea asociată cu ideea de *metru*, de cadență totdeauna egală cu sine însăși, este periodicitatea „statică" omogenă, în timp ce periodicitatea ritmului propriu-zis poate fi asimetrică, neprevăzută ca și creșterea vie, ca suflul pasiunii.

(7) Chiar în secolul al VIII-lea, după cum reiese din lucrarea lui Briseux citată în cursul unui capitol anterior. Fără a-l fi verificat pe planuri, am impresia că Gabriel, foarte „palladian" ca inspirație, s-a servit de proporția armonică, cel puțin la stabilirea unora dintre traseele lui.

(8) P. Servien, *Essai sur les rythmes toniques du Français*.

(9) Spirala lui Arhimede, ale cărei spire succesive decupează pe razele lor segmente egale, este de asemenea o curbă „statică", în opoziție cu spirala logaritmică, in care razele cresc cu fiecare spiră, urmînd o progresie geometrică și care este simbolul liniar al proporției geometrice continui.

(10) *Prose Poetry and Poetic Prose*, "Sunday Times", 24 janvier 1937.

(11) Enunțarea cea mai limpede a atitudinii abstracte, cerebrale, deschise, am putea spune virile, în delectarea estetică, se găsește în *Philebos* al lui Platon: „Dar prin frumusețea formei vreau să se înțeleagă aici nu ceea ce înțelege gloata în general, prin aceasta, ca frumusețea ființelor vii sau a tablourilor care le reprezintă, ci ceva rectiliniu și circular și suprafețele și corpurile pe care le putem deduce din rectiliniu și circular cu ajutorul compasului, al coardei și a raportorului. Căci aceste lucruri nu sînt, ca celelalte, frumoase în chip convențional, ci sînt frumoase întotdeauna prin ele însele".
Împrumut acest citat care ar fi putut servi de manifest cubismului, din opera capitală a lui E. Moessel: *Die Proportion in Antike und Mittelalter*, C. —H. Beck, ed., München.

(12) Am amintit anterior deja că diviziunile suitei sonore în octave și a octavelor în 12 sau 7 sunete par a fi impuse de constituția noastră psiho-fiziologică.

(13) Ideile lui Bergson și cele ale lui Einstein referitoare la timp și durată se pot juxtapune și combina destul de bine; desfășurînd această combinație pînă la capăt, ajungem la următoarele concluzii:
Timpul științific nu este decît o convenție, timpul absolut nu există sau, cel puțin, nu are direcție; numai curgerea duratei observatorului este aceea care creează iluzia unui timp absolut dirijat. În lumea cu 4 sau 5 dimensiuni a lui Einstein—Weyl, acest timp științific, pur convențional, poate fi identificat pe oricare altă axă dintre acelea pe care le vom afecta cu coeficientul „imaginar" al transcendenței, făcîndu-l să coincidă în direcție cu durata proprie a observatorului. Tot acest lucru, care este perfect logic și satisfăcător, ne conduce neașteptat la o antinomie: Periodicitățile nepercepute, netrăite ca desfășurări jalonate în durata unei conștiințe, nu există (sub formă de ritmuri), căci în ele nu se află nici durată, nici timp, ci numai o pseudo-periodicitate spațială, dată odată pentru totdeauna. Acesta ar fi cazul mișcărilor periodice ale astrelor, dacă am

face abstracție de observatori; n-ar rămîne decît pseudo-ritmuri, ritmuri moarte, care n-ar avea nici o existență „în timp", ca și spirala unui amonit fosilă. Dar atunci (și aici apare antinomia) cum se face că aceste pseudo-ritmuri (ritmul anotimpurilor, ritmul lunar) pot influența foarte direct metabolismul, ciclurile de creștere și de reproducere a organismelor vii și sentimentele legate de ele?

În *Numărul de aur*, volumul II, *Riturile*, am încercat să rezolv această „antinomie a ritmului", cea mai serioasă dintre acelea pe care le ridică negarea timpului absolut.

(14) Extras din *Bulletin de l'Institut General Psychologique*, Paris.

(15) Se cunoaște celebrul rezumat al doctrinei lui Pitagora, cel puțin al sistemului său cosmic, provenind din al său „Hieros Logos": „Totul este orînduit după număr" (*arithmoo de te pant' epeoiken* — ἀριθμῶ δέ τε παντ' ἐπέοικεν). Aristoxenes din Tarent (citat de Stobaeus) atribuie, de asemenea, această concepție Maestrului din Samos (*Pythagoras ... panta ta pragmata apeikadzoon tois arithmois* — Πγθαγορας ... πάντα τα πράγματα απεικαζων τοίς ἀριθμοίς).

(16) Fragment citat de Clement Alexandrinul, *Stromata*.

FILOSOFIA
ŞI
MISTICA NUMĂRULUI

MATILA C. GHYKA

La Philosophie et mystique du nombre

Payot, Paris, 1971

Payot, Paris, 1971

AVERTISMENTUL EDITORULUI

Prima ediție din această operă a apărut în 1952 și autorul ei a decedat înainte de a mai putea să execute o punere la punct a unei ediții noi.

Dată fiind originalitatea personalității și a temelor lui Matila Ghyka, ni s-a părut, totuși, necesar să reproducem textul primei ediții așa cum era. Am păstrat, de asemenea, figurile și crochiurile pe care le-a desenat autorul în 1952. Chiar dacă aceste documente nu prezintă decît o valoare mediocră din punctul de vedere al executării, ele oferă avantajul de a reproduce în chip fidel lucrarea lui Matila Ghyka, așa cum ne-a furnizat-o condeiul său în tot cuprinsul manuscriselor.

Ceea ce pierde cartea sub aspectul calității tehnice, redobîndește cu prisosință sub cel al autenticității.

Capitolul I

NOȚIUNEA DE NUMĂR

Ideile şi numerele. Numărul în Biblie, în Chaldeea şi în Egipt. Concepţia greceasc despre număr: cele trei definiţii ale lui. Numerele vulgare şi numerele divine

„Şi aşa se face că toate aceste genuri, constituite astfel, şi-au primit de la Ordonator figurile, prin acţiunea Ideilor şi a Numerelor".

(Timeus)

Fraza din *Timeus* care servește de motto acestui capitol și, aș putea spune, acestui studiu în totalitate, rezumă ca într-o străfulgerare concluziile lui Platon cu privire la Univers și cele ale inspiratorului său, Pitagora: teoria arhetipurilor și „Legea Numărului". Descoperim că punctele de vedere și concluziile fizicii matematice de astăzi se acordă deopotrivă cu cele două direcții ale lui Platon; ele par să elucideze întreaga dezvoltare de mai tîrziu a gîndirii occidentale.

Primul care a remarcat întoarcerea ştiinţei moderne la disciplinile pitagoreice a fost Bertrand Russell; desigur că el se gîndea, pe de o parte, la Relativitatea generală — aşa cum a fost prezentată de Einstein —, pe de altă parte, la Teoria cuantelor și la Mecanica ondulatorie care se datoresc lui Max Planck și lui Louis de Broglie.

Aici ne vom ocupa, în mod cu totul special, de Număr; înainte de a considera rolul Numărului și al Numerelor în decursul veacurilor, se cuvine să examinăm, mai întîi, originea acestor noţiuni. Pentru aceste îndepărtate începuturi nu avem altă călăuză decît aritmetica primitivă, pe care o descoperim la popoarele înapoiate care mai există în prezent și, fără a ne teme că ne înșelăm prea mult, ne putem imagina unele origini asemănătoare la strămoșii noștri aurignacieni, magdalenieni, sumerieni, semiţi sau mediteranieni propriu-ziși. Chiar la aşa-numitele populaţii sălbatice, ideile referitoare la Număr

înfățișează niște noțiuni asociate de filosofie și magie. Numărul Unu este totodată unitate de calcul (uneori singura, numerele îmbrăcînd numai două concepții de „Unu" și „Mai mulți" sau „Mulți") și simbol al Unității în general, precum și al identității Eului cu sine însuși, ca fiind opus restului Universului, ceea ce, dealtfel, implică deja dualitatea.

Stadiul următor a fost atins cu conceptul explicit al numărului Doi și al dualității, originea conceptului pe care grecii l-au denumit „Același și Altul", altul fiind ansamblul vag al numerelor superioare lui Unu. Unele triburi australiene și boșimanii din Africa meridională folosesc această enumerare dual ă, avînd simboluri numai pentru *unu* și *doi* ; în acest caz, oricare alt număr este o combinație de 1 și 2, de exemplu, $5 = 2 + 2 + 1$. Alți primitivi (de exemplu, cei din California) folosesc o enumerare în care patru este cel mai mare număr (de exemplu : $7 = 4 + 3$), iar alții (Arowacii din America de Sud) au o enumerare cincială (naturală, din cauza degetelor de la mînă) ; alții (din Africa), o enumerare șesală, considerîndu-l pe șase drept numărul cel mai mare.

Dacă, în loc să ne uităm la contemporanii noștri primitivi, efectuăm un sondaj în timp, pînă la începuturile civilizației noastre, sau, mai curînd, pînă la apariția primelor documente scrise ce ne-au parvenit, descoperim la Sumerienii din Mesopotamia (către 3500 î.e.n.), folosirea unui sistem duodecimal-sexagesimal, inspirat, fără îndoială, din ciclul lunar. Din contra, evreii și ceilalți semiți, amoriții, fenicienii, arabii, precum și arii din India, ca și egiptenii (inscripția provenind, de asemenea, cam de pe la 3500 î.e.n.), preferau un sistem cu baza zecimală. Semiții babilonieni și caldeeni din ultimile două milenii înaintea erei noastre au combinat sistemele zecimal și sexagesimal sau duodecimal.

Mayașii din Yucatan, din cauza cercetărilor lor astronomice și a stabilirii unui calendar destul de precis, aveau deja către anul 500 î.e.n. un sistem precis de enumerare cincinal-duodecimal, bazat adică pe 5 și 20/simbolurile respective — și (·)/. Literele alfabetului grec, apoi ale celui roman, au fost împrumutate din alfabetul fenician (către anul 1000 î.e.n.) ; fenicienii și evreii, apoi grecii, au folosit ca cifre literele alfabetului, cu litere speciale pentru zece, o sută, o mie. Zece evreiesc, de exemplu, era Jod sau G aspirat ; zece a fost în cabală numărul

perfect și a devenit G-ul din pentaclurile magice și apoi cel din Steaua înflăcărată (pentagonul stelat sau pentagrama) masonică. Ca și la primitivi, primele calcule s-au efectuat, la început cu 5, apoi cu 10 degete, pe urmă cu pietricele (de unde numele de calcul — de la calculus = pietricică); dar mai tîrziu cu ajutorul abacului cu bile (China, Rusia), permițînd astfel operații mai complicate.

Simbolurile numerelor

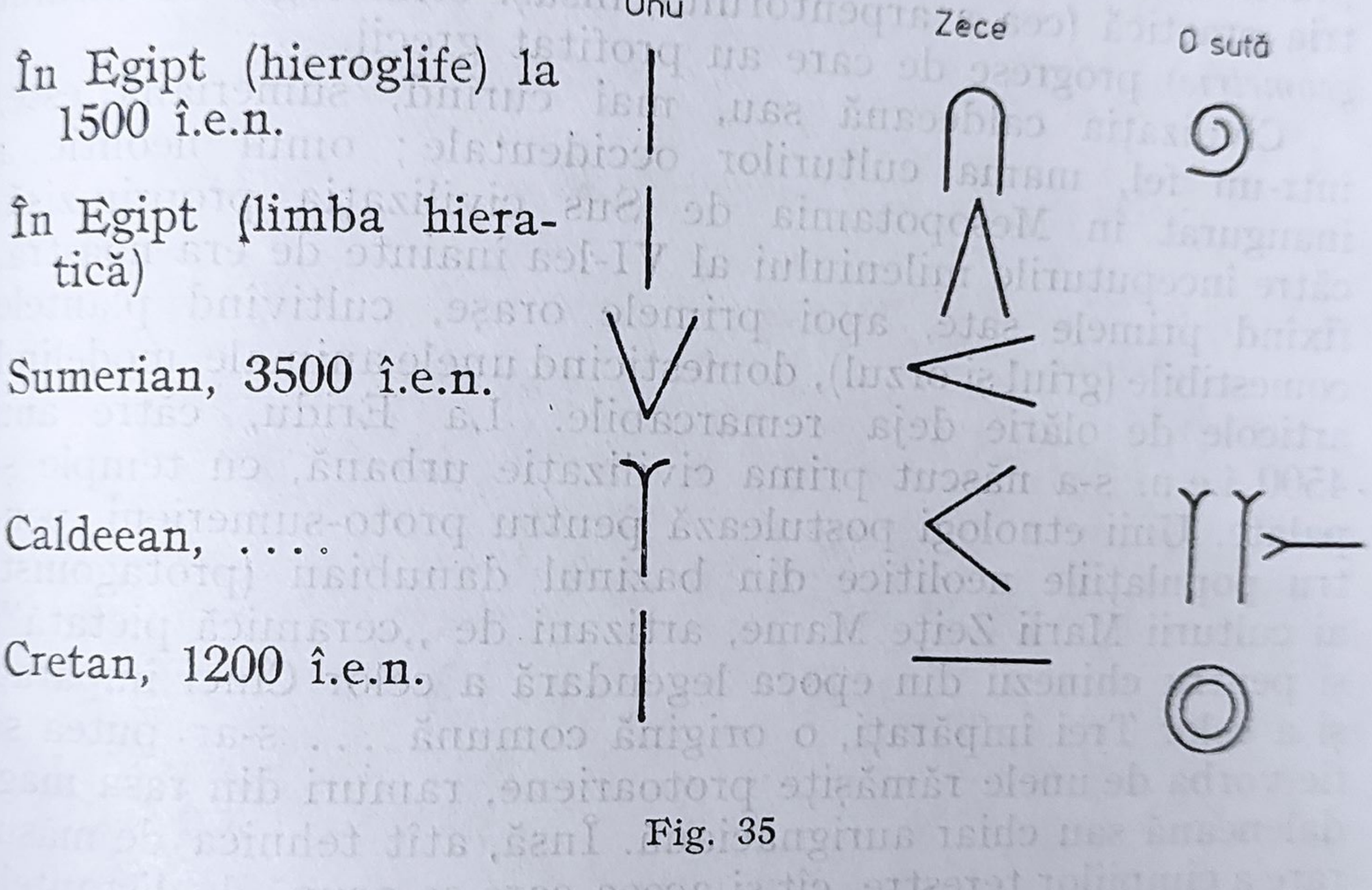


Fig. 35

Acest domeniu al enumerării la primitivi a fost studiat în amănunt, în lucrări speciale și nu mă voi întinde mai mult aici cu privire la ele, decît pentru a nota că pitagoricienii din Grecia sau, mai curînd, din Marea Grecie, înlocuind numerele prin grupuri de puncte aranjate geometric, au dezvoltat disciplina Numerelor figurate care le-a permis să pătrundă direct corelațiile dintre numerele și figurile geometrice din plan și din spațiu, apoi să transporte numărul în centrul unei metafizici epurate care, cu Pitagora, a făcut din el arhetipul sau paradigma prin excelență a unei doctrine rezumate prin: „Totul este aranjat prin Număr" și în care numele de *Cosmos* (lume organizată armonios) a fost dat Universului.

Însuși numele de Cosmos și Filosofie s-ar atribui, după o tradiție necontestată, lui Pitagora.

Dar, mai înainte de greci, care au studiat temeinic numerele întregi și fracționare și au descoperit, apoi, cu ajutorul diagonalei pătratului ($\sqrt{2}$ pentru un pătrat cu latura 1) și a teoremei ipotenuzei, numerele iraționale, trebuie să-i menționăm încă o dată pe caldeeni și egipteni ; cu toate că aceștia n-au căutat — cum au făcut-o mai tîrziu pitagoricienii — să degajeze ideea abstractă a Numărului, din utilizarea lui practică, ei au făcut să se realizeze pentru aritmetică și geometria practică (cea a arpentorului, însăși etimologia cuvîntului *geometrie*) progrese de care au profitat grecii.

Civilizația caldeeană sau, mai curînd, sumeriană este, într-un fel, mama culturilor occidentale ; omul neolitic a inaugurat în Mesopotamia de Sus civilizația propriu-zisă, către începuturile mileniului al VI-lea înainte de era noastră, fixînd primele sate, apoi primele orașe, cultivînd plantele comestibile (grîul și orzul), domesticind unele animale, modelînd articole de olărie deja remarcabile. La Eridu, către anii 4500 î.e.n. s-a născut prima civilizație urbană, cu temple și palate. Unii etnologi postulează pentru proto-sumerieni, pentru populațiile neolitice din bazinul danubian (protagoniști ai culturii Marii Zeițe Mame, artizani de „ceramică pictată") și pentru chinezii din epoca legendară a celor Cinci împărați și a celor Trei împărați, o origină comună ... s-ar putea să fie vorba de unele rămășițe protoariene, ramuri din rasa magdaleneană sau chiar aurignaciană. Însă, atît tehnica de măsurare a cîmpiilor terestre, cît și aceea care se ocupă de distanțele și traiectoriile cerești, a favorizat dezvoltarea matematicilor caldeene și egiptene ; îndeosebi prezicerea eclipselor, calendarul lunar, fixarea zodiacului au insuflat popoarelor din ciclul caldeean ; sumerieni, akkadieni, babilonieni, asirieni, ahemenizi, sistemul lor de enumerare, bazat pe numerele 12, 20, 60 sau sistemul sexagesimal căruia, sub influența semiților babilonieni, i s-a suprapus sistemul zecimal.

În Egipt, unde, ca la semiți, domina numărătoarea zecimală, s-a dezvoltat mai curînd geometria arpentorilor și arhitecților față de cea a astronomilor și astrologilor, cu toate că galeria descendentă din Marea Piramidă către polul nord sideral a fost stabilită cu o rigoare absolută. Însă precizia

aproape halucinantă a planurilor, templelor și mormintelor egiptene, precum și aceea a stelelor și basoreliefurilor asociate, revelează aplicarea unei aritmetici curioase și originale a fracțiilor, combinată — după cum vom vedea în capitolul următor — cu utilizarea unei anumite serii aditive în doi timpi care permite să se obțină, pe cît de riguros posibil, aproximațiile lungimilor nerașionale, descoperite și folosite mai tîrziu de către greci.

Totuși, numerele, mai ales ceea ce denumeau pitagoricienii „Numărul pur" sau „divin", nu au ajuns, în ritualul religios sau magic egiptean, la importanța cuvintelor, a cuvintelor puterii, ai cărei deținători erau Isis, zeița cu șapte văluri și Thot-Hermes.

Numai în *Biblie*, în *Cartea înțelepciunii* lui Solomon descoperim sau ni se pare a descoperi, prima mențiune despre număr ca abstracție: „Dumnezeu a orînduit totul prin măsuri, numere și greutăți".

Dacă această frază s-ar fi datorit lui Solomon însuși, am fi putut s-o considerăm ca inspiratoarea doctrinei pitagoreice despre Număr, dar exegeza biblică a dovedit că *Cartea înțelepciunii* a fost redactată în cursul secolului al doilea î.e.n. de un iudeu alexandrin care probabil că venise în contact cu reînnoirea pitagoreică al cărei centru de iradiere era Alexandria. Așadar, nu Biblia este aceea care a influențat, în acest punct gîndirea grecească; căci chiar în Grecia și sub egida lui Pitagora (580—500 î.e.n.) a fost considerat pentru prima dată numărul ca „arhetip" și acolo și-a formulat maestrul din Samos celebra formulă:

„Totul este orînduit după număr" (ἄριθμῷ δέ τε παντ' ἐπέοικεν)

transmisă prin *Hieros Logos* sau *Sacra cuvîntare*, redactată după moartea lui de cîțiva discipoli, printre care era, probabil, și fiul său.

Aristoxene din Tarent, citat de Stobaeus, scrie la fel: „Pitagora (credea că) toate lucrurile sunt orînduite după Numere" (Πυθαγόρας παντα τα πραγματα ἀπεικάζων τοις ἀριθμοίς).

În *Theologumena Arithmeticae* a lui Nicomach de Gerasa (1), neopitagorician de la începutul secolului nostru, pe care vom fi obligați să-l mai citățm de cîteva ori, descoperim următorul pasaj: „Haosul primitiv, fiind lipsit de ordine și de formă și de tot ceea ce diferențiază potrivit categoriilor de calitate, de cantitate etc., a fost organizat și orînduit după Număr".

Pitagoricienii, adică membrii Confreriei întemeiate în Marea Grecie de către Pitagora, au dat numărului trei definiții, pornind de la trei puncte de vedere diferite. Numărul este, mai întîi, împărțit în Numere pure sau divine, cele de care se ocupă *Mistica Numărului (Arithmologia)*, în Numere științifice (ἐπιστημονικός ἀριθμός) și în numere concrete, cele de care se ocupă Calculul propriu-zis (λογιστική), ale oamenilor de afaceri.

Numerele științifice, la rîndul lor, sînt clasate, după Nicomach, în trei categorii:

1) O multitudine limitată (noi am spune astăzi: ansamblu numerabil finit). Aceasta este *pozotes-ul* (ποσότης) propriu-zis.

2) O compoziție de monade, adică de unități (Theon de Smirna, cam în jurul anului 1 creștin, în *Expositio Rerum Mathematicarum ad legendum Platonis utilium*, scrie: „Pitagoricienii considerau toți termenii seriei naturale a numerelor ca principii, în așa fel încît, de exemplu, trei (triada) constituie principiul treiurilor printre obiectele sensibile și patru (tetrada), principiul tuturor patrurilor etc. ..."). Este aproape definiția lui Bertrand Russell pentru numere ca „clase de clase". Aceste unități, aceste monade, pot fi puncte și să dea naștere, în acest caz, lumii, în același timp geometrice și algebrice a numerelor „figurate" plane (triunghiulare, pătratice, pentagonale etc. ...) și solide (piramidale sau tetraedrice, cubice, paralelipipedice etc.) pe care le-au studiat însăși primii mathematicoi (μαθεματικοί) ai Confreriei din Sicilia.

3) Un val, o curgere de monade: *pozotetos hüma monadoon sügkeimenon* (ποσοτητος χυμα μοναδων συγκείμενον).

Am văzut anterior că, în afară de aceste numere științifice și de numerele uzuale, pitagoricienii făceau distincție, în plus, între aceste două categorii, în ceea ce denumeau ei „Numere pure" sau „divine". Nu pot face nimic mai bun

decît să reproduc aici expunerea lui Nicomach de Gerasa referitoare la Numărul divin, din Theologumenele lui: „Principiile Numărului (arhai — ἀρχαί, origines) și a tuturor celorlalte lucruri sînt «Același și Altul» /sau calitatea de a fi același lucru sau de a fi altceva (2)/. Cei vechi, care sub conducerea spirituală a lui Pitagora au dat, cei dintîi, științei o formă sistematică, au definit filosofia drept iubire de cunoștință ... Lucrurile acorporale — cum sînt calitățile, formele, egalitatea ... relațiile, aranjamentele ... locurile, timpurile — sînt, prin esența lor, imuabile și interschimbabile, însă în chip accidental, pot participa la vicisitudinile corpurilor cărora le sunt afectate.

„Și dacă, din întîmplare, Cunoștința se ocupă și de corpuri, suporturile materiale ale lucrurilor nemateriale (acorporale), ea se va referi, în mod special, la acestea. Căci aceste lucruri nemateriale, eterne, constituie adevărata realitate. Dar ceea ce este supus formării și distrugerii... (materia, corpurile) nu este de fapt real prin esență. (Putem nota deja cît de mult se înrudește această concepție despre lume cu aceea pe care ne-a oferit-o fizica matematică modernă, în care contează numai structura, invarianta.)

„Tot ceea ce a rînduit sistematic natura în univers pare a fi fost determinat, atît în părțile lui cît și în ansamblu, și pus în acord cu Numărul, de prevederea și de gîndirea celui care a creat toate lucrurile; căci modelul era fixat, ca o schiță preliminară, prin dominația numărului preexistent în spiritul lui Dumnezeu, creatorul lumii, număr-idee, cu totul nematerial sub toate raporturile, dar, în același timp, esența adevărată și eternă, în așa fel încît, în acord cu numărul, ca după un plan artistic, au fost create toate aceste lucruri și Timpul, mișcarea, cerurile, astrele și toate ciclurile tuturor lucrurilor".

Știința a suprimat din nou barierele dintre matematici și logică, așa cum a făcut-o pe vremuri Nicomach; teoria ansamblurilor, a claselor și a relațiilor, a lui Cantor-Russell-Whitehead, axiomatica lui Hilbert, Calculul tensorial și studiul său referitor la invariantele și la constantele cosmice sînt capitole dintr-o singură știință, noua *Logistică*.

La aceste definiții russelliene și cantoriene ale Numărului se adaugă, după cum vom vedea, nuanța metafizică, care face

din Număr Marele Arhetip, Simbolul esențial și totodată Maestrul Formelor.

Platon, după cum am văzut la începutul acestui capitol, adăugase la Numere Ideile, ca niște unelte principiale ale Marelui Ordonator sau „Dumnezeu, cel care aranjează cu artă"; știm ce apropiere curioasă asocia în gîndirea greacă ideile, formele, imaginile. *Eidos*-ul (εἶδος) este totodată și formă și idee; este mai puțin o stare mintală decît modelul ideal (arhetipul sau paradigma) spre care tinde gîndirea. Derivatul lui, *eidolon* (εἴδολον) (de unde vine idol), este imaginea propriu-zisă. Forma-idee poate fi uneori o lege care guvernează un aranjament formal, ca în definiția: „Forma este legea în virtutea căreia se repetă motivul".

Aceasta ne conduce la ritm.

NOTE

(1) Nicomach din Gerasa (colonie greacă din Palestina, fundată de gerontes (γεροντες), veteranii lui Alexandru), zis „pitagoricianul", a trăit în secolul I al erei noastre; a studiat, probabil, în Alexandria. Două dintre lucrările sale ne-au parvenit integral: un *Manual de armonie* și *Introducere în aritmetică* (numită *Isagogul*); o mare parte din *Theologumenele aritmetice* ale lui *(Mistica Numărului)* ni s-a păstrat grație unei compilații pe care i-o datorăm lui Iamblichos (Roma, sec. IV. e.n.), autor al faimoasei *Viața lui Pitagora*. Traducerea cea mai celebră (în latină) a *Isagogului* este aceea a lui Boetius (Roma, sec. V), care a exersat o enormă influență în tot evul mediu.

(2) Moderatus de Gades (pitagorician de vază și matematician din epoca lui Nero, scrie (citat de Porphirius): „Pitagoricienii numesc «Unu», ideea de identitate, de unitate, de egalitate, de concordanță și simpatie în lume și «Doi», ideia de «Altul», discriminarea, inegalitatea".

Capitolul III

ARMONIA NUMERELOR ȘI COSMOSULUI ÎN DOCTRINA LUI PITAGORA

Corelația : Univers — Templu — Om. Marea Piramidă. — Triunghiul lui Pitagora și triunghiurile diofantine. Triunghiul lui Pitagora transmis, prin Caldeea și Egipt, Europei neolitice

Părăsind atmosfera rarefiată a Numerelor divine pentru domeniul mai practic al numerelor științifice și al aplicării lor în artele frumoase — mai ales în arhitectură — doresc, mai întîi — amintindu-mi de fraza lui Confucius despre importanța denumirilor juste (1) — să dau, în cele ce urmează, o listă a principalelor cuvinte grecești legate de număr ; acest fapt le va aminti celor care au uitat, cît de subtilă și de precisă a fost gîndirea greacă în materie de logică și matematică :

τὸ ἕν *(to en)*	Un-ul
πελίκον *(pelikon)*	mărime, cantitate
μέγεθος *(mégetos)*	mărime continuă
πλῆθος *(plethos)*	ansamblu, mulțime de elemente distincte
Σύμμετρα μεγέθη	mărimi comensurabile
ἀσύμμετρα „	mărimi incomensurabile
τῶν μετρητῶν	comensurabile
τῶν ἀμετρῶν	incomensurabile
ποσόν	cuantum
ποσότης ἀριθμος	număr, ansamblu denumerabil finit sau combinație de unități
χύμα	val (de monade) care curge
τὸ ἄπειρον	indefinitul

τὸ πέρας	finitul, limita
μέρος	parte
λόγος	raţiune, cuvînt, raport, raţionament, relaţie, judecată
ποΐα σχήσις	raport geometric
ποσὴ σχήσις	relaţie cantitativă (raport aritmetic)
ἀναλογία	proporţie geometrică continuă
τὸ ἀναλογον	proporţie geometrică discontinuă
χάρις	graţia
ἀληθεια	adevărul
τὸ ὄντος ὄν	ceea ce există într-adevăr
τέλος	scop
φύσις	natura
δύραμις	forţa, puterea
ἐνέργεια, εντελέχεια	acţiunea
πσῶτη ὕλη	materia primă
ἐίδος	forma
αἰτία	cauza
ἐμπειρια	experienţa
ἡδονή	plăcerea
τὰ φαινόμενα	fenomenele
ὀύσια τὰ ὄντα	(fenomenele) realitatea
τὰ μή ὄντα	lucrurile care nu există real
νοῦς	spiritul-inteligenţă
πνεῦμα	sufletul lumii, suflul
ἁρμόττειν	a uni, a pune în armonie
ἰδέα	ideea

Trei nuanţe pentru cuvîntul a face sau pentru ideea de a crea:

πράττειν	a potrivi cu abilitate
ποιεῖν	a crea
τέχνη	aranjarea cu artă, tehnica artistului sau artizanului

Noţiunea Numărului ca dominator al Universului, introdusă de Pitagora, a fost preluată de Platon care a fost — după cum vom vedea în cursul capitolului următor — împreu-

nă cu Archytas din Tarent (iniţiatorul lui), cel mai important dintre discipolii şi succesorii Maestrului din Samos. Am văzut că, la Numerele-arhetipuri Platon a mai adăugat Ideile-Forme, numerele fiind reflectate, dealtfel, în formele Geometriei. Numărul şi Frumuseţea constituiau arhetipurile-stăpînitoare (Frumuseţea absolută din Banchetul), dar însăşi Frumuseţea şi Armonia Cosmosului erau supuse Numărului, care domina atît lumea anorganică cît şi organică. Al treilea arhetip scump lui Platon, derivat tot din Număr, era proporţia sau — în sensul cel mai general — Analogia ; termenul grecesc pentru proporţie este, de altfel, *αναλογία (analoghia)*.

Însuşi cuvîntul Cosmos, inventat de Pitagora, care cuprindea în sine ideea unui Univers bine orînduit (prin Numere) şi orînduit chiar în mod armonios de către Creator (*ὁ τεχνίτης θεός — ho tehnítés Theos*), Dumnezeul cel ce potriveşte cu artă — şi conceptul de armonie împreună cu cel, asociat, de simetrie — în sensul antic al cuvîntului (2) — au dominat nu numai întreaga Cosmologie şi Estetică platoniciană, ci şi arhitectura greacă — ale cărei idei călăuzitoare au fost sugerate misterios de Vitruviu (Vitruviu, ca toţi arhitecţii antichităţii, prestase jurămîntul de a nu dezvălui neiniţiaţilor secretul artei sale; am văzut că — probabil ca toţi confraţii săi greci şi romani — asimilase suficient din mistica pitagoreică a numerelor pentru a preamări virtuţile numărului Zece, al Decadei Pure (3). El a mai stabilit un paralelism aproape riguros între proporţiile templului ideal şi acelea ale corpului omenesc).

Armonia, în această estetică pitagorico-platonică, va fi sau o consecinţă a euritmiei perfecte, obţinută din prima clipă, sau consecinţa antagonismului principiilor opuse rezolvate în felul în care modulaţia rezolvă în muzică disonanţele, în felul în care se serveşte Platon de medietăţi, în teoria sa cu privire la proporţii (medii proporţionale), ca să acorde cei doi termeni extremi ai unei proporţii. Acel *pôlemos patèr pánton* (*πόλεμος πατὴρ πάντων*)!(4) al lui Heraclit devine — la rîndul său — un factor de armonie.

În psihologie şi chiar în fiziologie Platon face să intervină armonia care poate rezolva contradicţiile ce se ridică uneori — una contra celeilalte — în suflet.

Această noţiune de armonie cosmică, reflectată în acordurile

dintre Univers, Templu (5) și Om, a fost împrumutată — după cît se pare — de Pitagora, de la Egipteni în timpul popasului său printre preoții din Theba sau din Sais.

Lucrările domnilor Varille și Lubicz cu privire la templele egiptene și la simbolistica lor au pus în evidență această strînsă corelație dintre proporțiile templelor egiptene și acelea ale corpului omenesc, cînd sublinîndu-se, cînd voalîndu-se totul cu ajutorul unui simbolism subtil.

Cel mai interesant și mai delicat monument, ca punere în proporție, este Marea Piramidă sau Piramida lui Keops. Kleppisch și Jarolimek au remarcat, primii, că semitriunghiul meridian al acestei piramide (piramidă regulată, cu baza pătrată și cu patru fețe triunghiulare), triunghi dreptunghic a cărui ipotenuză și latura mică — jumătate din latura pătratului de bază — sînt, la prima vedere, în raportul riguros al secțiunii de aur; 1,618 pare a rezulta — dacă denumim r cotul regal egiptean — (0,524 m) — dintr-o construcție foarte ingenioasă care pleacă de la a + c (jumătatea laturei careului de bază + ipotenuza semi-triunghiului meridian) = $= 144 \times 4r$.

Atunci $c = 89 \times 4r$. Or 55,89 și 144 sînt trei termeni consecutivi din seria lui Fibonaci, seria adițională în doi timpi la care raportul dintre doi termeni consecutivi tinde foarte repede către raportul secțiunii de aur $\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1{,}618$ (vezi planșa I).

Seria lui Fibonaci este 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144... fiecare termen fiind suma celor două precedente și raportul termenilor consecutivi fiind:

$\frac{3}{2} = 1{,}5$

$\frac{5}{3} = 1{,}666$

$\frac{8}{5} = 1{,}6$

$\frac{13}{8} = 1{,}625$

$\frac{21}{13} = 1{,}615$

Vedem că valorile raporturilor consecutive oscilează mereu în jurul valorii ideale $\emptyset = 1{,}618$ și o ating asimptotic foarte repede.

Seria lui Fibonaci (descoperită de Leonardo din Pisa, Filius Bonacii, în secolul al XIII-lea), tinde astfel, asimptotic, către seria $\emptyset$ propriu-zisă: 1, $\emptyset$, $\emptyset^2$, $\emptyset^3$, $\emptyset^4$, ... $\emptyset^n$, cu rația $\emptyset$, în care fiecare termen este totodată egal

$\frac{34}{21} = 1{,}619$

$\frac{55}{34} = 1{,}617$

$\frac{89}{55} = 1{,}618$

cu suma celor două precedente, în baza formulei generale : $\emptyset^n = \emptyset^{n-1} + \emptyset^{n-2}$ pe care o vom stabili într-unul din capitolele următoare. Dealtfel, tocmai prin aceste aproximații fibonaciene tinde natura, în botanică, spre secțiunea de aur și simetria pentagonală care derivă din ea (numerele 34, 55, 89 se întîlnesc în așezarea semințelor de floarea soarelui). Dar aceasta înseamnă că anticipăm ; să revenim la Marea Piramidă (fig. 37).

Înălțimea h a Marii Piramide și a triunghiului meridian cu laturile c, h, a (fig. 36 și 37) este de 146,6 m, aproximativ egală cu $70 \times 4r$ din cauza ciudatei coincidențe

$$55^2 + 70^2 = 7.925 \text{ și}$$

$$89^2 = 7.921$$

Lungimea laturilor careului de bază al piramidei ar fi, teoretic, după acest sistem :

$$2a = 2 \times 55 \times 4 \times 0{,}524 = 230{,}560 \text{ m.}$$

Or, ultimile măsurători efectuate la fața locului dau pentru media celor 4 laturi ale bazei (cu o diferență de 20 centimetri între cea mai mare și cea mai mică) 230,634 m, o diferență de 7 centimetri, inferioară distanței dintre măsurătorile laturilor.

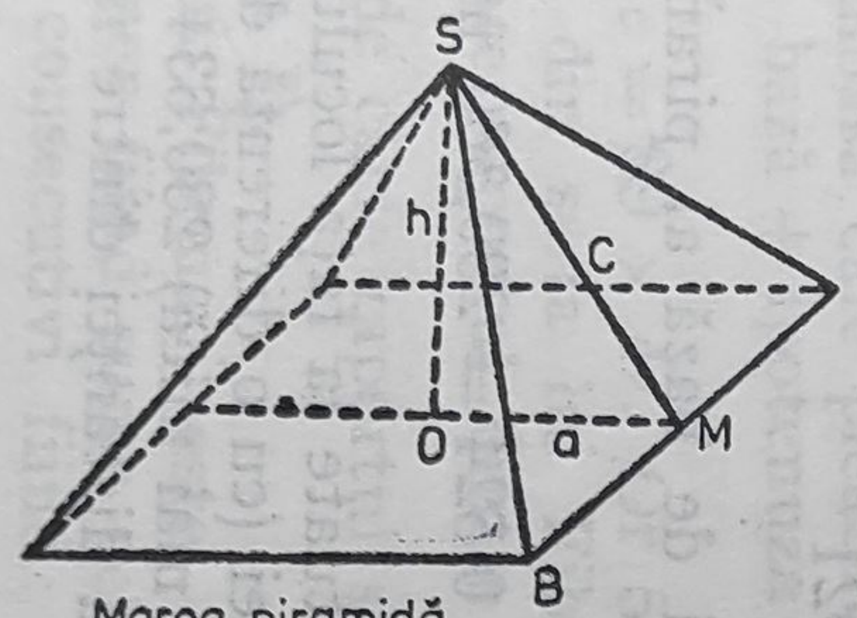
Aceasta corespunde cu măsurătorile făcute la Gizeh și aproximația astfel obținută de arhitectul Marii Piramide — folosind numerele fibonaciene în locul secțiunii de aur riguroase (egiptenii nu cunoșteau numerele iraționale ca atare) este mai precisă decît fluctuația care rezultă din condițiile materiale de măsurare pe sol.

Raporturile din triunghi sînt de așa măsură încît raportul $\frac{c}{a}$ al ipotenuzei față de latura mică este $\emptyset = 1{,}618$

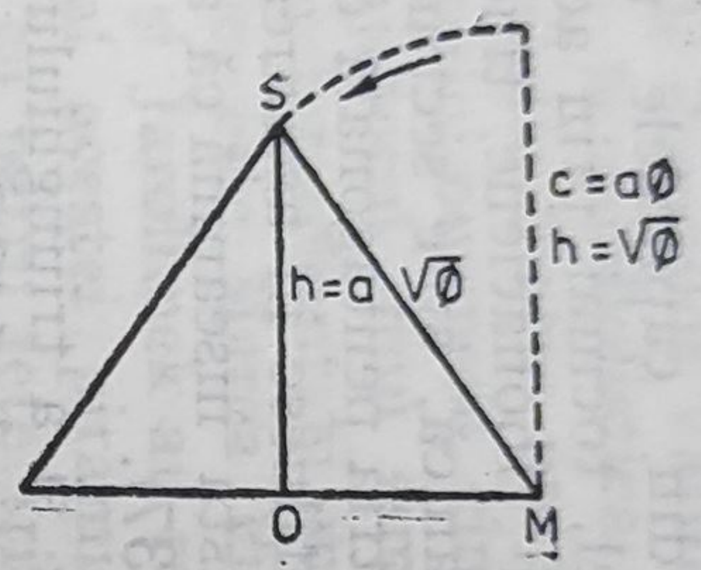
$$\frac{c}{h} = \frac{h}{a} = \sqrt{\emptyset} = 1{,}273 \ \ldots$$

c.r. = cotul regal
h = SO = 70,04 × (4 c.r.)

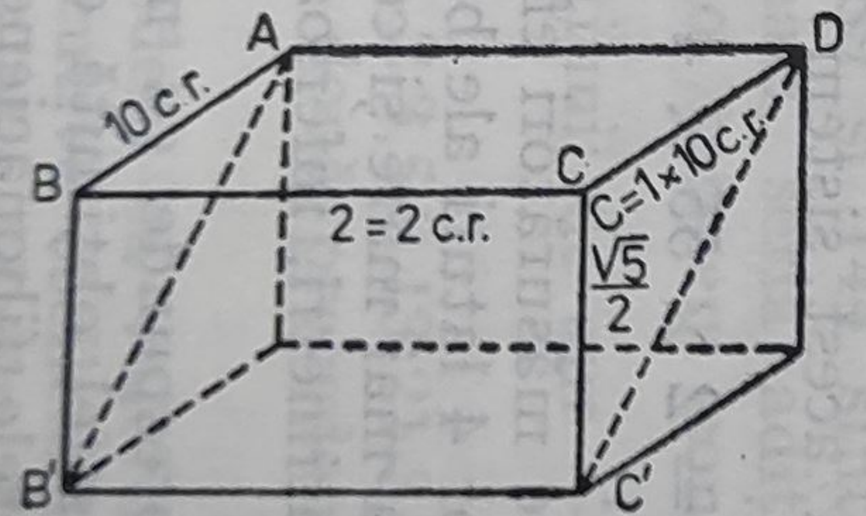
a + c = 576 c.r.
r = 144 × (4 c.r.)
c = 89 × (4 c.r.)
a = 55 × (4 c.r.)
h = SO = 55 (4 c.r.)



Marea piramidă



AB = 2 × 5 c.r.
AB' = 3 × 5 c.r.
AD = 4 × 5 c.r.
AC' = 5 × 5 c.r.



Camera regelui

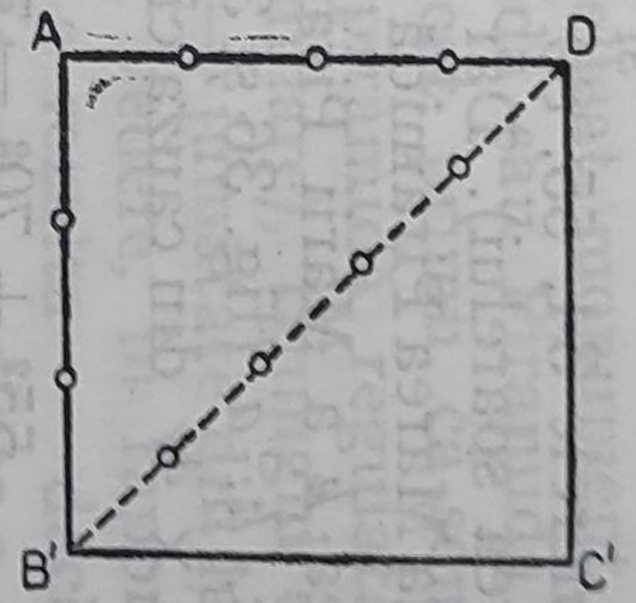
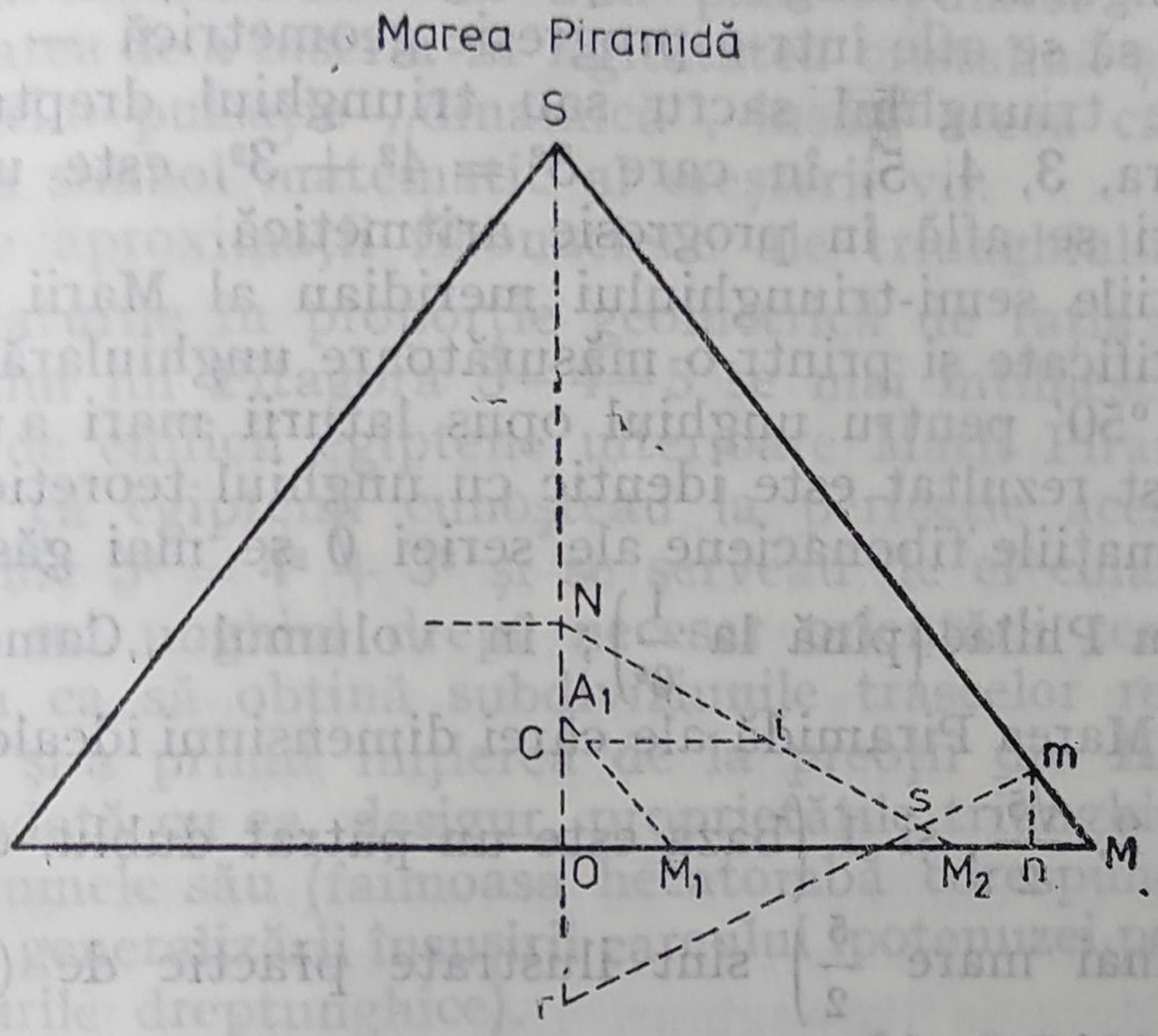


Fig. 36



N = nivelul parchetului din Camera Regelui $ON = \frac{OM}{2}$

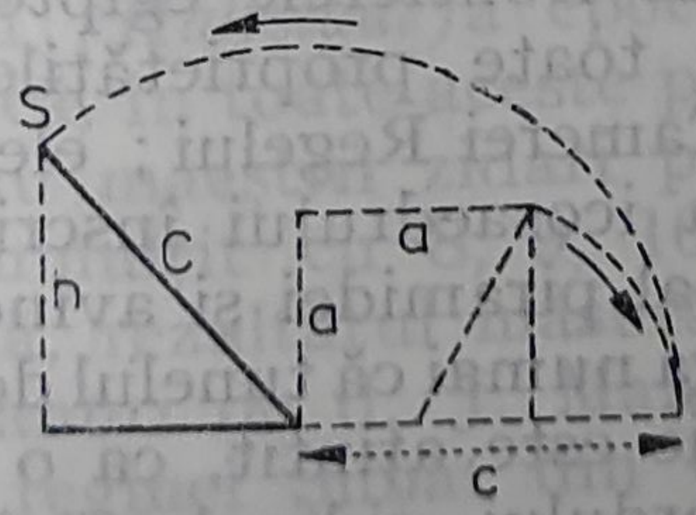
i = nivelul parchetului din Camera Reginei $CD = iN$

A_1 = nivelul plafonului din Camera Reginei $Mm = OM_1$

m_2 = tunelul descendent $OM_1 = \frac{AO}{7}$

sN = tunelul ascendent $mn = M_2n = M_2r$

tN = marea galerie



Construirea lui C si h pornind de la a

Atunci avem $a = 55 \times 4r = 115{,}28\,m$

$c = 89 \times 4r = 186{,}53\,m$

$h = 70 \times 4r = 146{,}72\,m$

Fig. 37

Este singurul triunghi dreptunghic de așa natură încît laturile lui să se afle într-o progresie geometrică — în același fel în care triunghiul sacru sau triunghiul dreptunghic al lui Pitagora, 3, 4, 5, în care $5^2 = 4^2 + 3^2$, este unicul ale cărui laturi se află în progresie aritmetică.

Proporțiile semi-triunghiului meridian al Marii Piramide au fost verificate și printr-o măsurătoare unghiulară pe teren care dă 51°50′ pentru unghiul opus laturii mari a unghiului drept; acest rezultat este identic cu unghiul teoretic riguros.

Aproximațiile fibonaciene ale seriei $\emptyset$ se mai găsesc și în templul din Philae $\left(\text{pînă la } \frac{1}{\emptyset^6}\right)$; în volumul „Camerei Regelui" din Marea Piramidă ale cărei dimensiuni ideale, proporționale cu 2, $\frac{\sqrt{5}}{2}$, și 1 $\left(\text{baza este un pătrat dublu, cu diagonala cea mai mare } \frac{5}{2}\right)$ sînt ilustrate practic de (fig. 36).

Lățimea AB = $10r$
Lungimea BC = $20r$
AB′ (diagonala secțiunii) = $3 \times 5r$
Lungimea BC = 2AB = $4 \times 5r$
Marea diagonală AC′ = $5 \times 5r$

a fiind, în acest caz, însuși cotul regal egiptean. Vom vedea puțin mai jos că triunghiul sacru 3, 4, 5 și cotul regal s-au răspîndit pînă dincolo de frontierele egiptene.

Nu voi descrie aici toate proprietățile matematice ale Marii Piramide și ale Camerei Regelui; ele se înlănțuiesc în chip subtil cu geometria icosaedrului înscris în sfera circumscrisă la cercul de bază al piramidei și avînd ca centru vîrful piramidei. Voi mai adăuga numai că tunelul de coborîre (descendent) către marea galerie este ațintit, ca o lunetă meridiană permanentă, asupra nordului sideral, făcînd un unghi de 26°30′ cu orizontul.

Așa cum am mai scris și în alte locuri, este probabil că arhitectul Marii Piramide nu și-a dat seama de toate însușirile geometrice pe care le descoperim noi în ea atît de tardiv; însă aceste însușiri nu sînt întîmplătoare, ci decurg oarecum organic din ideea călăuzitoare, conștient înscrisă în triunghiul meridian. Pentru că o concepție geometrică sintetică și clară

furnizează întotdeauna un bun plan regulator; acesta are originalitatea de a înseria în rigiditatea cristalină și abstractă a piramidei o pulsație „dinamică", însăși aceea care poate fi privită ca simbol matematic al creșterii vii.

Aceste aproximații fibonaciene ale triunghiului dreptunghic cu laturile în proporție geometrică de rația $\sqrt{\emptyset}$ și ale triunghiului lui Pitagora 3—4—5 se mai întîlnesc într-o sumedenie de edificii egiptene ulterioare Marii Piramide. Este adevărat că egiptenii cunoșteau la perfecție acest triunghi dreptunghic $5^2 = 4^2 + 3^2$ și se serveau de el chiar pentru a trasa pe sol unghiul drept necesar orientării templelor (6) și pentru ca să obțină subdiviziunile traseelor regulatoare; Pitagora și-a primit inițierea de la preoții din Heliopolis și Sais și, odată cu ea, desigur, proprietățile triunghiului căruia i-a dat numele său (faimoasa hecatombă corespunde — probabil — generalizării însușirii careului ipotenuzei pentru toate triunghiurile dreptunghice).

Din cercetările arhitectului cehoslovac Jan Mannesbarth („Bulletin du Musée de Prague" publicat în 1946) rezultă:

1. că triunghiul 3—4—5 ar avea un trecut și mai îndepărtat și că ar fi fost împrumutat de egipteni din Caldeea;

2. că din Caldeea și din Egipt traseele regulatoare stabilite pe acest triunghi au fost propagate nu numai în Grecia miceniană, ci și la populațiile neolitice din mileniul al treilea înaintea erei noastre (epoca ceramicii cu bentițe) și mai tîrziu în prima perioadă *(Hallstadt)* a epocii fierului. Ceea ce este curios este faptul că, în toate aceste planuri neolitice, unitatea de care se serveau maeștrii zidari primitivi este același cot regal egiptean, înmulțit cu 8, 9, 10, 12, 15 sau 25. Citez, în cele ce urmează, rezultatul măsurătorilor efectuate la fața locului sau pe planuri de d. J. Mannesbarth:

1. Mormîntul reginei Șubat din Ur — în Caldeea — (la începutul mileniului al treilea î.e.n.); un triunghi isoscel cu laturile $18A$, $15A$, $15A$ (A fiind cotul caldeean) este înscris într-un dreptunghi cu proporția $\frac{3}{2}$; acest dreptunghi este alcătuit din două triunghiuri ale lui Pitagora cu dimensiunile $15A$, $12A$, $9A$, proporționale cu 5, 4, 3(7).

2. În Egipt, aflăm ceva mai tîrziu, mastabaua principală din Gaza, stabilită pe trei dreptunghiuri, formate fiecare din

cîte 2 triunghiuri dreptunghiulare $10a$, $8a$, $6a$ (a fiind cotul regal egiptean folosit în traseul Marii Piramide) adică, din nou, proporțiile 5—4—3.

3. În epoca miceniană, găsim în megaronul regal (incinta bărbaților) al cetății din Tyrinth un dreptunghi format din două triunghiuri dreptunghice $15a$, $12a$, $9a$ (a este tot cotul egiptean) cu aceleași proporții 5—4—3.

4. Mai neașteptată este constatarea faptului că vîrsta bronzului și începutul epocii ferului în Europa centrală ilustrează aceeași utilizare a acestui triunghi „sacru". De exemplu, la Cologne-Lindenthal (triunghiuri $15a$, $12a$, $9a$), la Zamky — în apropiere de Praga (aici triunghiurile dreptunghice au subtilele dimensiuni $12{,}5 \times a$, $10a$, $7{,}5 \times a$; avem $\overline{12{,}5^2} = (7{,}5)^2 + 10^2$ sau $156{,}25 = 56{,}25 + 100$; trebuie să împărțim la 2,5 dimensiunile ca să obținem 5—4—3). Să mai citățm fundațiile descoperite la săpăturile din apropiere de Prerau în Moravia (triunghiuri $15a$, $12a$, $9a$ și $10a$, $8a$, $6a$), etc., toate acestea datînd din epoca bronzului (mileniul al doilea î.e.n.), în sfîrșit ansamblul de case din epoca fierului (începutul mileniului unu î.e.n.) descoperite la Goldberg în Austria (triunghiul lui Pitagora $30a$, $24a$, $18a$, apoi $25a$, $20a$, $15a$ și $20a$, $16a$, $12a$. Faptul cel mai remarcabil la toate aceste trasee nu este numai transmiterea, în lungul și latul Europei din ultimul mileniu neolitic, a acestui tip de triunghi împrumutat de Egipt din Caldeea, ci și (mai ales) utilizarea, în toate aceste trasee, a cotului regal egiptean; se pare că ar miji un fond de adevăr sub tradițiile — în aparență, fanteziste — ale francmasonilor operativi și ale companionilor din evul mediu cu privire la peregrinările predecesorilor lor.

Pentru că ne-am oprit la triunghiul lui Pitagora 3—4—5, putem sublinia faptul că el face parte din acea interesantă categorie numită „Triunghiuri diofantine" după Diophante din Alexandria. El a dezvăluit profanilor disciplina pitagoreică a Numerelor figurate și a studiat în mod special grupurile de numere întregi a, b, c în genul lui $c^2 = a^2 + b^2$ și triunghiurile dreptunghice corespunzătoare.

Există mai multe moduri de a stabili seriile de triunghiuri diofantine. De exemplu, orice număr întreg x care se poate așeza sub forma unui produs de două numere întregi $x = p \times q$, reprezintă una dintre laturile unghiului drept din-

tr-un triunghi dreptunghic a cărui ipotenuză este $z = \frac{p^2 + q^2}{2}$ iar celelalte laturi $y = \frac{p^2 - q^2}{2}$. Într-adevăr, $p^2q^2 + \left(\frac{p^2 - q^2}{2}\right)^2 = \left(\frac{p^2 + q^2}{2}\right)^2$.

Acest procedeu oferă pentru o valoare dată a lui x tot atîtea perechi y, z cîte cupluri de factori p, q diferite cu $(p^2 - q^2)$ cu soț putem găsi (8).

O altă metodă constă din a lua un număr întreg impar oarecare n; atunci:

$$n, \frac{n^2 - 1}{2}, \frac{n^2 + 1}{2}$$

sînt, de asemenea, numere diofantine, pentru că avem:

$$\left(\frac{(n^2 + 1}{2}\right)^2 = \left(\frac{n^2 - 1}{2}\right)^2 + n^2$$

Luînd astfel numere impare succesive, obținem coloanele:

$$\begin{aligned}
1^2 &= 0^2 + 1^2 \\
5^2 &= 4^2 + 3^2 \\
13^2 &= 12^2 + 5^2 \\
25^2 &= 24^2 + 7^2 \\
41^2 &= 40^2 + 9^2 \\
61^2 &= 60^2 + 11^2 \\
85^2 &= 84^2 + 13^2 \\
&\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}$$

Coloana laturilor mari ale unghiului drept este o serie 0—4—12—24—40, în așa fel încît diferențele lui (principale) prime (diferențele dintre două numere consecutive) formează o serie aritmetică 4, 8, 12, 16, 20, 24 etc. ... cu rația 4. Tot așa stau lucrurile și pentru coloana ipotenuzelor.

Pentru a încheia cu Egiptul, vedem că (fără a menționa vreo disciplină subtilă în aritmetica fracțiilor care nu-și are rostul aici) manipularea numerelor întregi și utilizarea în particular a seriei lui Fibonaci și a numerelor diofantine i-au

permis să ajungă la unele aproximări de raporturi iraționale destul de riguroase pentru a obține cele mai delicate trasee regulatoare.

Este vorba de un *corpus* geometric compact și adaptat la toate nevoile inginerului, arhitectului și sculptorului pe care l-a adus din Egipt Pitagora și de care s-a servit și el, la rîndul său, pentru a stabili bazele matematicii occidentale — așa cum au fost codificate de către discipolii săi și de Euclid.

NOTE

1) „Puneți în ordine denumirile și definițiile", a răspuns maestrul. „Cînd denumirile sînt incorecte, raționamentele sînt incoerente; cînd raționamentele sînt incoerente, treburile merg prost; cînd merg prost treburile se neglijează cultivarea muzicii și a riturilor; cînd sînt neglijate muzica și riturile, pedepsele întrec sau în plus sau în minus măsura; atunci poporul nu mai știe pe ce picior să joace și nici ce să mai facă cu cele zece degete ale sale".
(2) Comodulația, acordul dintre proporții, între părțile ansamblului și între fiecare parte și ansamblu.
(3) „Cei vechi au considerat desăvîrșit numărul Zece ... izvorît din monadă ..."
(4) „Conflictul este cauza care dă naștere la toate".
(5) „Acest templu este asemenea cerului în toate proporțiile lui" (Inscripție de pe un relief din templul lui Ramses III, Muzeul din Cairo).
(6) O frînghie cu noduri de 12 unități dispuse cu ajutorul a 3 pichеți în lungimi de 3—4—5 dădea unghiul drept; umbra minimă a unui pichet indica la amiază direcția corectă Nord-Sud.
(7) Triunghiul 3—4—5 le servea și arhitecților asirieni, ahemeniților și apoi sasanizilor, să-și fixeze cupolele lor eliptice.
(8) De exemplu $x = 21 = 3 \times 7$ dă $29^2 = 21^2 + 20^2$, proporțiile piramidei lui Snofru de la Dashar.

Capitolul VIII

AVATARELE PENTAGRAMEI

Corporaţiile de constructori. Transmiterea traseelor regulatoare. Societăţile secrete chinezeşti. Concepţia chineză despre număr. Permutaţii şi combinaţii. „Cartea transformărilor"

„Veder voleva come si convenne L'imago al cerchio
et come vi s'indova"

(DANTE, *Paradiso*)

Am amintit cîteva din căile tainice prin care s-au transmis, în decursul vremurilor, mistica numerelor pitagoreice, simbolurile ei şi chiar superstiţiile ei. Şirului obscur de alchimişti cabalişti, roza-crucieni şi magicieni trebuie să-i adăugăm şi pe acela care a transmis traseele regulatoare ale arhitecţilor şi maeştrilor zidari şi secretele lor care nu sînt decît secretele geometrice ale pitagoricienilor, acelea care au provocat excomunicările lui Hippocrate din Chios şi a lui Hippasus.

Cu toate că arhitecţii au fost mai discreţi decît magicienii, negri sau albi, putem stabili, totuşi, o filieră continuă de la Corporaţiile greceşti de constructori, apoi de la cele romane (Collegia Opificum), care s-au menţinut în tot cursul invaziilor barbare pînă în perioada carolingiană (Cluny, Corvey, Saint Gall, Monte Cassino etc. ...), în sfîrşit, de la ghildele de arhitecţi şi zidari din evul mediu şi culminarea lor, Marea Federaţie a zidarilor şi tăietorilor în piatră care asculta de Marea Lojă a Catedralei din Strasbourg.

Ghildele de constructori, de masoni operativi din evul mediu erau, ca şi *colegiile* antice, societăţi secrete în care se transmiteau, de la maestrul iniţiat, atît secretele profesionale cît şi cele rituale. Aceasta reiese din cîteva documente sau regulamente (foarte puţine) care, din fericire, n-au fost distruse şi care au fost colectate, mai ales în Anglia, la British

Museum sau în lojele masonice speculative (acelea ale francmasoneriei „filosofice", ce s-a întemeiat în Londra în 1717, împrumutînd, în mare parte, ritualul și simbolurile lojelor operative. Documentele asociației „*Bauhütte*" (Federația lojelor de constructori din Sf. Imperiu) amintesc, pe lîngă semnele lapidare (semnăturile în piatră ale maeștrilor masoni care prezentau o geometrie înrudită cu aceea a traseelor regulatoare, însă bazată pe pătrat și pe triunghi sau pentagon), mijloacele de recunoaștere, cuvintele de trecere (parolele), gesturile etc. (1), precum și secretele profesionale (*Heimblichkeiten*, dintre care cel mai important era *Grundt-ul* sau arta traseelor) pe care și le transmiteau maeștrii arhitecți, din generație în generație, în paralel cu confrații lor din Franța și Anglia. În mss.„Regius" sau „Poemul masonic" de la British Museum, care datează de la sfîrșitul secolului al XVI-lea, se găsește următorul pasaj referitor la secretul maestrului, pe care trebuie să-l respecte cu toată fidelitatea ucenicul și tovarășul: „Secretele Camerei Maestrului nu vor fi încredințate nici unui om, nici ceea ce vei fi făcut tu în lojă ; orice vei auzi sau vei vedea, să nu spui nimănui, oriunde te-ai duce".

În Manuscrisul „Cook", care se găsește, de asemenea, la British Museum și care este o copie datînd din 1430—1440 a unui text de la sfîrșitul secolului al XIV-lea, se spune despre Pitagora că ar fi descoperit una din coloanele pe care fuseseră gravate principiile artei de a construi (iar cealaltă coloană a fost descoperită de Hermes) : „Masonul va *păstra secretul* tovarășilor săi, atît cu privire la loja cît și la casa particulară și la orice loc în care se găsesc masonii. El nu va destăinui Arta masonică".

Într-un alt manuscris, ceva mai tîrziu, (mss. nr. 2 al Marei Loje din Londra) : „Vă veți păstra în taină punctele cele mai obscure și mai complicate ale științei noastre, nedezvăluindu-le nimănui din cei ce nu le studiază și folosesc".

Același lucru se găsește în manuscrisul William Watson*, un rulou de pergament lung de 12 picioare care datează din ultima treime a veacului al XV-lea. Anexa la manuscrisul Harleian nr. 2024 din jurul anului 1650, precizează : „Vi se vor destăinui multe cuvinte și semne ale unui mason liber

---

* Watson William poet englez, 1858—1935.

pentru care veţi fi răspunzători în faţa lui Dumnezeu, în marea şi cutremurătoarea zi a Judecăţii, ca să le păstraţi în taină şi să nu le descoperiţi nimănui".

Confreria din Sicilia nu era, nici ea, mai puţin exigentă. Printre simbolurile moştenite din tradiţia *Collegi*-ilor antice se află, dealtfel, indestructibila pentagramă sub forma „Stelei înflăcărate", avînd în centru litera G, care reprezintă *Yod*-ul ebraic şi Decada ; ritualul propriu-zis provine în acelaşi timp din ritualul pitagoreic şi din cel al Misterelor din Eleusis, cu unele reminiscenţe egiptene şi mai vechi încă. Aceste afinităţi şi contacte evidente între Maeştrii de operă greci şi Confreria pitagoriciană se explică prin faptul că corpul matematic de teorii : ale proporţiilor, ale simetriei şi euritmiei folosite de arhitecţii din marea epocă greacă era împrumutat direct de la disciplinele matematice ale Confreriei, după cum se poate lesne vedea din Vitruviu (2). Ecoul lor direct se găseşte într-o frază a lui Campanus de Novara (din secolul al XIII-lea), prin care subliniază modul în care „secţiunea de aur" leagă în chip logic *(rationabiliter)* cele cinci solide platonice printr-o simfonie neraţională *(irrationali symphonia)*, adică printr-o proporţie sau printr-un şir de proporţii neraţionale.

Am examinat în amănunt mecanismul acestor transmiteri în cursul secolelor, în mai multe lucrări, mai ales în *Numărul de aur*, pe care l-am mai amintit şi nu mă voi mai opri aici asupra acestui subiect decît pentru a menţiona analiza traseelor regulatoare gotice, efectuată de arhitectul german Moessel pe care le-a redus la cîteva diagrame fundamentale, bazate pe pentagonul şi decagonul regulat şi deci, în chip natural, pe secţiunea de aur. Pentru arhitectura greacă pare a fi fost normală utilizarea dreptunghiurilor „dinamice" ale lui Hambidge şi se pare că dintre aceste dreptunghiuri, cele care au dat majoritatea traseelor au fost „dreptunghiul de aur" şi dreptunghiurile $\sqrt{5}$ şi $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (ultimul fiind caracteristic pentru proporţiile corpului omenesc). Diagramele circulare de tip „Moessel", din contra, apar în alcătuirea multor tablouri din Renaştere (Rafael) ; în zilele noastre, s-a servit de acestea regretatul Jean Puiforçat (statuia lui Descartes din Haga etc.).

Ceea ce am putea numi pitagorism monastic sau neo-platonism benedictin a înflorit şi în Evul mediu, după cîte

putem vedea din tratatul *De mundi universitate sine Megacosmos et Microcosmos* al lui Bernard Silvestre; călugărița benedictină Hildegarde de Bingen (1098—1179), stareța din Rupertsberg, ne descrie în a sa *Scivias* viziunile cosmogonice în care „Nous"-ul (Sufletul lumii) sau macrocosmosul spiritual, întrepătrunde, domină și armonizează monstrul haotic (Hylé, materia primordială). Pe una din ilustrațiile ei, omul este înfățișat gol, în centrul unui univers planetar, cu care îl leagă niște raze care formează un poligon înstelat. Contemporana ei, stareța alsaciană Herrade de Landsberg, într-o miniatură a lucrării sale *Hortus Deliciarum*, ne înfățișează, de asemenea, un om gol, numit „microcosmos", legat prin raze cu macrocosmosul care-l înconjoară. Scrierile Hildegardei* au avut o mare influență asupra abatelui Trithemus**, instructorul în științe oculte al lui Agrippa von Nettesheim.

Ghildele de arhitecți și de masoni (zidari) și-au pierdut monopolul și influența odată cu apariția Reformei; aceasta a coincis cu Renașterea, adică cu deplina scoatere la lumină a teoriei platonice despre proporții, a rolului secțiunii de aur, ca legătură între cele cinci corpuri platonice, prin mărețul tratat *Divina Proportione* al lui Luca Pacioli, ilustrat de amicul său Leonardo da Vinci. Am semnalat academiile platonice care și-au făcut apariția în această recrudescență a neo-platonismului; Plethon avea pretenția de a fi adus la Florența tradiția societăților pitagorico-platonice care supraviețuiseră în Imperiul Bizantin după închiderea oficială a școlilor păgîne de către Justinian. Deoarece aceste academii din cuatrocento, cu preferința lor pentru societățile secrete cu ritualuri mistice, aveau pretenția de a descinde și din misterele antice, Papa Paul al II-lea a început să le amenințe, din 1468, cu fulgerele bisericii.

Dintre societățile secrete afiliate alchimiștilor am citat pe Roza-crucieni; numele acestora a apărut pentru prima oară în *Fama Fraternitatis* a lui Jean-Valentin Andreae (1614), însă existența autentică și continuă a acelui „Collegium Lucis" n-a fost dovedită niciodată; Michel Meier (1568—1622), medicul împăratului Rudolf al II-lea, și-a publicat totuși lucrarea sa *Themis Aurea, hoc est de legibus fraternitatis Rosae Crucis*

---

* Hildegarde de Bingen, mistică germană sanctificată, 1098—1179.
** Trithemus J. cronicar și teolog german, 1462—1516.

iar ermetiștii francezi, Robert Fludd* și Elias Ashmole, membrii onorari ai lojelor masonice operative, treceau drept roza-crucieni, cum fusese înaintea lor Francis Bacon. Michel Meier menționează, fără a arăta unde se află, un „colegiu al filosofilor", care există din cele mai îndepărtate timpuri și ar fi legat de misterele egiptene, eleusiene, orfice și pitagoreice. Cu toată lipsa unor date mai autentice, pare a fi dovedită, cel puțin, existența unei societăți de acest gen, printr-o scrisoare adresată din Lyon lui Agrippa de Nettesheim de către medicul Landolf, către 1510; acest document recomandă celebrului magician un „cercetător plin de rîvnă", pe purtătorul scrisorii și-i sugerează să-l pună la încercare în vederea unei eventuale admiteri într-o anumită societate *(și in nostra velit jurare capitula, nostro sodalicio adscitum face)*. Descartes s-a interesat îndelung de Roza-Cruce din epoca sa (aceea a lui Fludd și Ahsmole) pe care a frecventat-o la Ulm, în casa lui Faulhaber** și în Olanda, în persoana celui mai bun amic al său, Hegeland.

Societățile secrete sau semi-secrete, constituite în cursul secolelor, par a se inspira, toate, din tradițiile autentice sau apocrife care au pretenția de a descinde din Marea Confrerie Pitagoriciană, din Orfism, din Misterele din Eleusis; totdeauna se revendică filiația egipteană (3).

Evident că unele coincidențe sînt ciudate. Să relevăm mențiunea despre templieri, altă societate secretă care a devenit atît de puternică încît Filip cel Frumos și Clement al V-lea s-au asociat spre a o distruge (supliciul lui Jacques de Molay***, Marele Maestru al Templului, 18 martie 1314), atît în tradițiile francmasoneriei cît și ale companionajului (rămășiță a lojelor independente de artizani, nesupusă jurandelor și ghildelor oficiale). Numele Apostolului Sf. Ioan apare și în ritualul templierilor, al căror patron era, sărbătoarea Sf. Ioan (solstițiul de vară) era data cea mai importantă pentru templieri, așa cum mai este încă pentru francmasonii de rit scoțian (4). Tot în această zi de Sf. Ioan a fost fondată, 1717, Marea Lojă (speculativă) a Angliei și primele trei grade

---

* Fludd Robert medic și filosof englez, 1574–1637.
** Faulhaber J. matematician din Ulm, amic al lui Descartes, 1580–1655.
*** Molay Jacques ultimul mare maestru al cavalerilor teutoni, 1243–1314.

din „inițierea masonică", moștenite de la Bauhütte, constituie francmasoneria „iohanită".

Printre coincidențele care ar putea însemna adevărate transmiteri, să amintim că neofitul din „micile mistere" din Eleusis își punea piciorul său stîng, gol, pe pielea unui berbec, în vederea inițierii; în inițierea masonică a primului grad figurează, după cît se pare, un rit analog, în care actorul este tot piciorul stîng. Pe un anumit număr de timpane ale catedralelor (cum e aceea a Sfîntului Ștefan din Viena), veșmîntul lui Hristos, „în gloria sa", este răsfrînt, pentru a expune gol, genunchiul stîng și această dezvelire voită și subliniată trebuie să aibă un sens; nu știu dacă biserica îl explică, dar ar putea prea bine să fie unul dintre simbolurile al căror secret l-au luat cu ei maeștri zidari din evul mediu — aceia care și-au gravat „semnăturile" lor geometrice pe cheile de boltă ale atîtor biserici gotice. Una din legendele referitoare la Pitagora, aceea care a făcut din el întruparea hiperboreeanului Apollo, relatează că, fiind recunoscut de Abaris, preot tocmai la unul din templele acestui zeu, situat în țara cimerienilor, Pitagora i-ar fi arătat „coapsa lui de aur", pentru a-i confirma recunoașterea, cerîndu-i să păstreze secretul.

Zeița egipteană Mâat, zeița măsurii și echității și, împreună cu Isis și Thot, doamna inițierilor, avea drept amuletă același echer („unghiul echității" lui Pitagora) pe care îl vedem pe mormintele arhitecților romani din Roma și Pompei și sub busturile unor „maeștri de operă" gotici, echerul care face, de asemenea, parte dintre insignele și simbolurile masonice ale lojelor de azi.

Știm că cea mai puternică societate secretă chinezească se numea „Triada" și era legată, în oarecare măsură, de mistica numerelor, mistică, ce, după cum vom vedea, se deosebea prin punctul ei de vedere și anumite detalii de mistica pitagoriciană, dar se apropia prin altele; aceasta a ajuns la ceea ce am putea denumi mistica combinațiilor.

Pe lîngă numărul Trei (Triada), pentada se află și ea acolo, ca un principiu al armoniei, conjugarea primului număr feminin și a primului număr masculin complet; dar, după cum ni se destăinuie în *Yi-King* sau „Cartea transformărilor", care este datată cam cu cinci mii de ani înaintea erei noastre, cartea de bază a acestei mistici a combinațiilor, punctul ei

de plecare este considerarea celor două principii esențiale, denumite Yang și Ying, principiul masculin esențial și principiul feminin esențial (——— și — —), lumina și umbra, cerul și pămîntul. Principiul masculin are, prin urmare, ca simbol, o bară ——— iar principiul feminin, o bară întreruptă — — (imparul și parul avînd același simbolism ca și în mistica pitagoreică). Dacă combinăm aceste două simboluri, cîte trei, în toate chipurile posibile, obținem următoarele combinații:

Fig. 38

sau, dacă le așezăm în cerc:

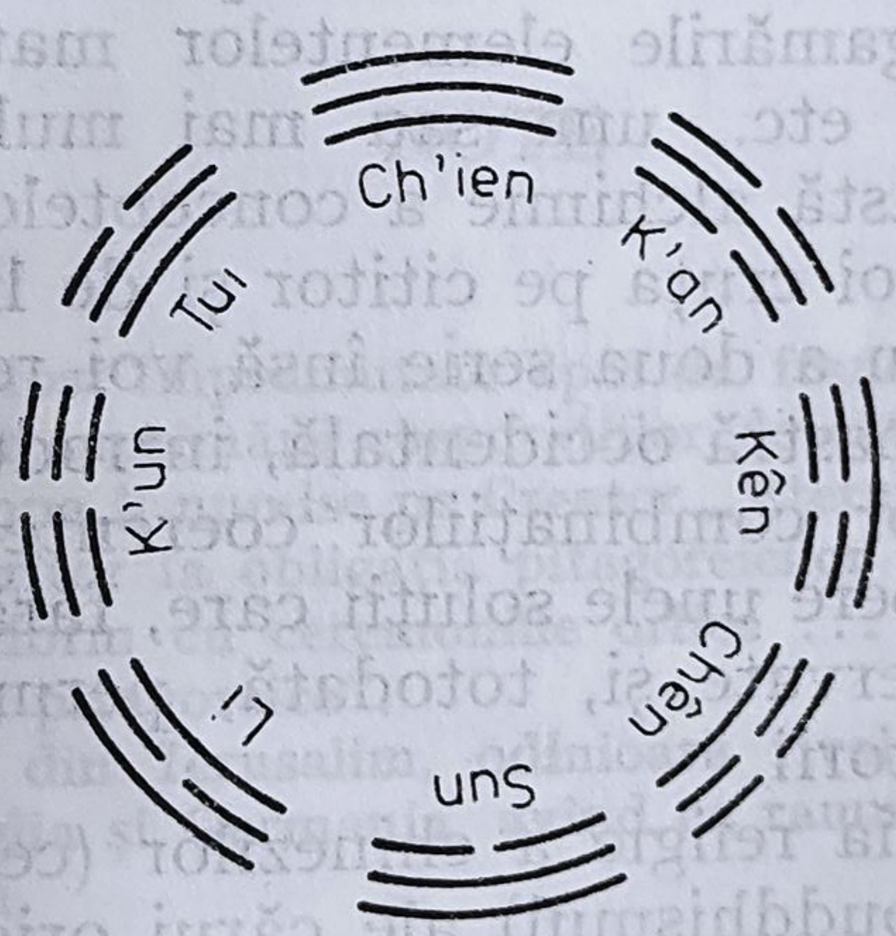


Fig. 39

Acestea sînt, în realitate, *aranjamentele* cu repetarea celor două obiecte diferite, luate trei cîte trei. Formula generală pentru n obiecte diferite, aranjate p de p, cu repetările care sînt $A\,\frac{p}{n} = n^p$, avem aici, $2^3 = 8$, ca în *aaa*, *bbb*, *aab*, *abb*, *aba*, *bab*, *baa*, *bba*. Logica combinatorie care a inspirat acestor „opt trigrame magice" (Pa-Kua — lele) deduce aceste opt combinații primare ale lui Yang și Yin — principiile esențiale ale universului, care rezultă, ca să spunem așa, din procentajele celor două principii dominante (masculin sau femenin) din fiecare combinație.

Astfel simbolul Ying sau Yin (numit și K'un) va avea următoarele calificative : umbra, receptivul, pămîntul, ☷; Yang (numit și Ch'ien), va fi : cerul, principiul creator, lumina ☰; Tai ☱ simbolizează apusul, seninătatea, lacul, bruma, toamna, mlaștina ; Li ☲, sudul, focul, soarele, căldura, verbul ; Sun ☴, cel ce pătrunde, vîntul, fluxul realităților, forțele modelate în idei sau în forme ; Chên ☳, răsăritul, cel ce tulbură, stimulul, tunetul, lemnul (pădurea) ; Kên ☶, calmul, muntele, tăcerea, meditația ; K'an ☵, nordul, apa, luna, erosul.

Continuînd jocul metafizic început astfel, filosoful chinez combină apoi cele opt trigrame, două cîte două, ceea ce după formula $A \frac{p}{n} = n^p$, dă 8^2, adică 64 de combinații de tipul ䷀ sau ䷿ dintre care fiecare reprezintă prin însăși procentajele și amalgamările elementelor materiale, spirituale, dinamice, chimice etc., una sau mai multe idei abstracte sau concrete. Această alchimie a conceptelor se poate continua la infinit ; îl voi cruța pe cititor și de lista celor 64 entități sau calități din a doua serie însă voi remarca faptul că, pînă și în logica noastră occidentală, introducerea în anumite probleme a tuturor combinațiilor coerente posibile permite uneori să se descopere unele soluții care, fără această metodă, ar fi rămas neobservate și, totodată, permite să se elimine soluțiile contradictorii.

Taoismul, a treia religie a chinezilor (celelalte două fiind confucianismul și buddhismul) ale cărui origini merg îndărăt pînă la Yi-King și în care fraternizează esoterismul superior cu magia cea mai de jos, a întocmit și el un „arbore al lui Tao", care seamănă cu pomul sefirotic. În el, avem, la fel, zece elemente, pe lîngă faptul că două dintre ele, Tao propriu-zis *(Calea* sau *Sensul)* și „Floarea de aur" (această simpatică metaforă ascunde scopul suprem al antrenamentului filosofic din taoism) sînt dublate. Găsim aici Yangul și Yinul, apoi viața sau iubirea (sau destinul) Ming, Esența sau logosul personal, Hsing, *animus* și *anima* ale lui Jung (p'o și hun), în sfîrșit, Kuei-ul sau fantoma care se întoarce în pămînt și Sên sau spiritul reîncarnat care, după ce a ajuns la „Floarea de aur" se scufundă în beatitudinea lui Tao.

Să mai adăugăm că triunghiul lui Pitagora, 3, 4, 5 era

cunoscut de însuși autorul sau autorii lui Yi-King. Este imposibil de precizat dacă teorema pătratului ipotenuzei a fost descoperită în chip independent de savanții chinezi din epoca primelor dinastii istorice (Shang-Yin și Chou, din secolul XVIII pînă în secolul al III-lea î.e.n.) sau dacă, mai probabil, au preluat-o din Chaldeea, de unde China mai primise, între anii 3000 și 2000 î.e.n., tehnica bronzului, primele noțiuni de agricultură, calul, căruța și roata și poate că și tehnica ceramicii întărite prin ardere în cuptor. Singura descoperire chineză propriu-zisă și originală din epoca preistorică ar fi fost aceea a creșterii viermelui de mătase.

Să părăsim acum îndepărtata Asie pentru a ne întoarce la concepția occidentală despre număr și pentru a cerceta evoluția ei în cursul erei noastre.

NOTE

(1) Toate acestea au fost împrumutate apoi de francezi, prin companionaj, care a supraviețuit suprimării corporațiilor de către revoluție.
(2) Să notăm că Agrippa îl numise pe Creator „Eternul Maestru al Operei".
(3) Herodot scrie referitor la obligația pitagoreicilor de a se îmbrăca cu in: „Această este conform cu ceremoniile orfice ... și care sînt aceleași ca și cele egiptene și pitagoreice".
(4) Ordinul Sf. Ioan din Ierusalim, odinioară rival aceluia al templierilor, există încă în Anglia și Germania, avînd ca ramură catolică Ordinul Suveranului Maestru.

Capitolul XVI

NUMĂR ȘI POEZIE

Notația d. Pius Servien. Dichotomia limbajului. Limbajul științifie și limbajul liric. Metafora și analogia

Legea numărului guvernează deci sentimentele și imaginile și ceea ce se pare a fi exteriorul este pur și simplu interiorul.

(FLAUBERT, *Scrisoare către George Sand*, 1876).

Nimeni nu contestă prezența sau influența ritmului în limba scrisă sau vorbită, sau în muzică ; am văzut, de asemenea, că ritmul și numărul erau concepute asociate în antichitatea greacă și că rădăcina etimologică ,,rhein" (a curge) din *rythmos* și *arithmos* era aceeași, val, curgere de accente sau de monade. Dar, cu toate că în epoca Renașterii elisabetane cuvîntul ,,Numere" se aplica încă la ritmurile poetice, de-abia epocii noastre îi revine traducerea în numere precise a ritmurilor, nu numai în poezie, ci și în proză, și aceasta, grație lucrărilor d. Pius Servien și competenței sale egale în estetică, prozodie, muzică și matematică.

Am mai dat (în cap. II) definiția sa, acum clasică, pentru ritm : repet aici numai esențialul (1) : ,,Ritmul este periodicitate percepută ... El acționează în măsura în care o astfel de periodicitate deformează în noi curgerea obișnuită a timpului .... Astfel că orice fenomen periodic perceptibil pentru simțurile noastre se detașează din ansamblul fenomenelor neregulate ... pentru a acționa singur asupra simțurilor noastre ...".

Periodicitatea, în cazul ritmului sonor, se detașează, pe o textură, pe un spalier de elemente consecutive denumerabile, silabe și picioare în prozodie (picioarele sînt sau elemente tonice, foneme sau, ca în prozodia grecească sau latină, grupuri de durate determinate ce se pot măsura), note și măsuri

în muzică. Găsim aproape întotdeauna, în prozodie ca și în muzică, mai multe periodicități suprapuse, repetiția izocronă (cu intervale de timp egale, ca tic-tacul unei pendule) picioare sau măsuri, silabe sau note care formează textura de fond, statică, pentru a zice așa, pe care curg, suprapunîndu-se, combinîndu-se, periodicitățile mai complexe, de multe ori asimetrice, care constituie ritmurile dinamice propriu-zise: metrul și ritmul (ascendența de la pauză la bătaie); duruiturile tobei, cu frecvențe, intensități și durate egale, constituie, de asemenea, o succesiune ritmată, fiecare element avînd un ritm dinamic intern. Aceeași observație cu privire la „ritmul în spațiu" dacă ne referim la un mozaic sau la o pardoseală cu motive repetate în chip uniform.

D. Ernest Lévy, în comunicarea sa de la primul Congres al Ritmului, de la Geneva (1926), întitulată *Metrique et Rythmique (Metrică și ritmică)*, a subliniat faptul că cele două modele de ritm, static sau dinamic, ne sînt oferite de două valuri fiziologice, cadența, aproximativ stabilă, a inimii omenești și ritmul, asimetric, dinamic, al respirației, legat indisolubil de sistemul afectiv. Ernest Lévy precizează: „Se numește *metru* energia desfășurată după principiul ordinei, *ritm*, energia dezvoltată după principiul cauzei și efectului".

Remy de Gourmont scrisese deja că ritmul prozodic (timpii forte ai ritmului intensităților) coincide cu ritmul emotiv (timpii forte ai pasiunii). Nu trebuie decît să recităm o bucată prozodică cu încărcătură emotivă pentru a verifica justețea acestei observații; acest ritm al accentelor de intensitate este, în limba scrisă sau vorbită, ritmul tonic. Voi cita aici o idee ingenioasă în care Espé de Metz îl parafrazează pe Buffon. „Stilul, adică expresia scrisă a ritmului personal cu ajutorul ritmului tonic, este omul însuși".

Pius Servien este acela care a insistat asupra importanței accentului de intensitate în limba franceză, fie că este vorba de o frază în proză sau de un grup de versuri. Acest ritm tonic coincide, dealtfel, în genere, cu ritmul duratelor. Dar P. Servien a stabilit și o teorie originală a limbajului în general în care își intercalează foarte logic teoria despre ritmuri cu analize demonstrative (2). Voi rezuma imediat modul logistic în care abordează problema limbajului în general.

El împarte limbajul scris în două domenii care prezintă caracteristici diferite și care sînt, într-adevăr, cu toate că se servesc de aceeași materie verbală, domenii diferite din punct de vedere logic. Unul este „limbajul științelor", celălalt, „limbajul liric".

„Limbajul științelor" (logicienii pozitiviști sau empiriști folosiseră mai demult acest termen dar fără să-și dezvolte definiția) pe care l-am putea numi și „limbajul cunoașterii" sau „limbajul logic", pe care îl vom numi aici, pentru a simplifica *L.Ș.*, are următoarele proprietăți:

1. Fiecare din frazele lui are un sens și nu mai multe.
2. Unei fraze în *L.Ș.* îi putem găsi oricînd o altă frază echivalentă.
3. Limba științelor se poate traduce integral în altă limbă.
4. Sensul frazelor limbajului științific este independent de ritmul lor.
5. Cînd ne limităm la limba științelor, sensul operațiunilor sale, adevărat sau fals, va trebui să se bucure de proprietatea de a fi la fel de inteligibil pentru mai mulți oameni, nu pentru unul singur. În chip virtual, pentru toți.
6. Negarea oricărei propoziții științifice (care aparține limbajului științelor) este, de asemenea, o propoziție științifică.
7. Dacă *rezumarea* constituie o operațiune posibilă, ne aflăm în limbajul științelor.

Limbajul științelor este o zonă a limbajului total; este ansamblul tuturor frazelor, în așa fel încît să fie posibil să se cadă de acord în întregime asupra sensului lor. Acest domeniu comportă fraze echivalente ce se pot traduce dintr-o limbă în alta. În sfîrșit (aceasta nu face parte din postulatele care însoțesc definiția, dar constituie o teoremă a logisticii): numărul sensurilor pe care îl putem transmite prin limbajul științelor este un infinit numerabil.

Iată acum caracteristicile, mai greu de enunțat, ale „limbajului liric" sau *L.L.*:

1. „Nici una din proprietățile enunțate mai sus pentru *L.Ș.* nu este valabilă pentru *L.L.* De exemplu, frazele limbajului liric nu au, fiecare, un sens, același pentru toți". Pentru asemenea fraze, scrie Pius Servien „nu există nici o frază în lume care să le fie echivalentă".

Exemplul lui Claudel, în *Soulier de Satin*:

„L'Amerique, comme une immense corne d'abondance, je dis ce calice de silence, ce fragment d'étoile".

Aceste fraze se nasc din ritm și sensul lor nu este independent de ritmul lor. L.L. este o zonă a limbajului real, în care sensul frazelor este intim legat de ritmul lor. Acestea sînt fraze ce nu se pot reduce ca L.Ș. („Le vierge, le vivace et le bel aujourd'hui").

2. L.L. este transcendent față de L.Ș. Dar există unele cuvinte lirice prin poziția lor și altele, prin natura lor.

„Cu aceste cuvinte vii nu este posibil niciodată să știm în ce măsură ne înțelegem unii cu alții". (Pius Servien).

Am putea crede că d. Pius Servien, punînd această transcendență a L.L. în raport cu L.Ș., va renunța la analizarea celui dintîi cu ajutorul secundului, momentan unealta fundamentală a cunoașterii precise. Tocmai aici își va vădi el, din contra, întreaga-i ingeniozitate. Am văzut apărînd, într-adevăr, cuvîntul ritm asociat cu L.L.; or, cine spune ritm, spune număr. Și tocmai ritmul tonic, menționat, mai sus, ritmul accentelor de intensitate, este acela care îi oferă mijlocul de a exprima imponderabilele L.L. în serii discontinui, adică în numere. El descompune, pentru aceasta, textura versului sau a frazei în *foneme*, adică în grupe de silabe neutre, terminate printr-o silabă tonică; fiecare frază (sau fiecare vers) va avea un număr reprezentativ N definit astfel:

N va avea atîtea cifre cîte accente tonice va avea fraza; fiecare cifră reprezintă deci un fonem, o serie de silabe neutre terminate printr-o silabă forte, o tonică. De exemplu, versul lui Heredia:

„Et l'étamine lance au loin le pollen d'or"
∪ ∪∪ –∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –

va avea ca număr reprezentativ 444.

„Dans le fond des forets votre image me suit" (Racine)*
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –

* „În adîncătul pădurii chipul tău mă urmărește ..."

Ritm mai neregulat dar foarte afectiv, de asemenea, în asimetria lui:

„Les mains pleines des jours légers que nous portons"
∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –
(Helène Vacarescu)*

Din proza lui Henri de Regnier:

„Je regarde ... debout en ses armes glacées, l'antique
∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ – ∪
portrait taciturne, avec sa face pale et son epée, du chevalier
∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ –
qui a dormi dans la neige"**
∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ –

va avea N = 3333, 233, 64, 443.

În prozodie, în notația lui Pius Servien, mutele de la sfîrșitul unui vers nu se numără dar se înseamnă printr-un apostrof după tonica fonemului pe care îl închide.

Exemple:

„Si je n'offense point les charmes que j'adore"
∪ ∪ ∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
(Racine)***

N = 4224'. Vedem că la toate aceste texte specifice lirice (inclusiv proza lui Henri de Régnier) se aplică remarca lui Pius Servien (cu privire la un alt exemplu).

„Toate proprietățile ritmice ale textului (din punct de vedere tonic și aritmetic) sînt comprimate în acest număr, tot ce este străin a fost eliminat".

---

* „Mînile pline de zilele ușoare pe care le ducem ...

** „Privesc ..., în picioare-n armele-nghețate
portretul antic și morocănos
cu fața-i pală și cu spada sa
a cavalerului care-a dormit în nea

*** „De nu cumva jignesc farmecele ce-ador ..."

Am obținut invariantele ritmurilor. Pius Servien își prezentase deja notația în al său *Essai sur les Rythmes Toniques du Français (Eseu asupra ritmului tonic al francezei)*, însă de-abia în ale sale *Principes d'Esthétique* (Boivin et C-ie), ne arată pe ce cale logică și chiar logistică a ajuns să execute acest tur de forță de a prinde toate calitățile unui text liric, calitățile lui nemateriale și transcendente prin definiție în raport cu L.Ș., printr-o notație discontinuă, împrumutată din ceea ce este mai concret în L.Ș., din aritmetică.

Iată prezentarea sa „logistică" a tehnicii, văzute din culise. Pentru a discerne legile (dacă există vreuna) proprii expresiei lirice, putem:

Să însărcinăm un „elector", L, care nu ascultă decît de criteriul liric, să facă o clasificare λ a fenomenelor din domeniul liric (adică să aleagă după acest criteriu un anumit număr de texte care are caracteristici, pozitive sau negative, care le situează în clasa definită mai sus ca L.L.), apoi:

Să supună examinării aceste rezultate cu ajutorul unui „controlor", S, pentru a vedea dacă se găsesc în ele caractere care aparțin de L.Ș., care i-ar permite, eventual, să facă o clasificare Σ în termenii caracteristici sau logistici care depind de L.Ș.

Pius Servien constată că, în tot textul ales de elector ca fiind liric, controlorul recunoaște o structură sonoră regulată, de ritmuri, sub forma periodicităților denumerabile, ritmuri (elucidate prin metoda explicată mai sus a numerelor N caracteristice); această structură sonoră se traduce în cifre distribuite nu la întîmplare, ci după o lege simplă anumită".

Vom observa că P. Servien folosește pentru silabele tonice și neutre simbolurile — și ∪, folosite în analiza metrică prozodică pentru a indica silabele lungi și scurte; acest procedeu este total justificat pentru că (am remarcat-o anterior) ritmul de intensitate și cel al duratelor coincid, în general.

Iată un exemplu de ritm în întregime trohaic (rar folosit în franceză) ultimele versuri din frumoasa odă Afroditei, parafrazată de Pius Servien, folosind măsurile antice:

laisse ton sein crispé peser sur mon âme, ô Caresse,
– ∪ ∪ – ∪ ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
lourd comme toutes nos peines, brulant comme Eros l'avide
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
laisse tes boucles d'étoiles flotter sur mes yeux qui s'aveu-
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
glent ...*

N = 132233′, 133332′, 133333′

Și explozia trohaică din *Cimetière Marin* al lui Valéry:

Oui! Grande Mer de délires douée,
– – ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
Peau de panthère et chalmyde trouée
– ∪ ∪ – ∪ ∪ – ∪ ∪ –
De mille et mille idoles du Soleil
∪ – ∪ – ∪ – ∪ ∪ ∪ –
Hydre absolue, ivre de ta chaire bleue**
– ∪ ∪ ∪ – – ∪ ∪ ∪ – –

N = 11233′, 1333, 2224′, 1315′.

Pius Servien își încheie expunerea (*Les Rythmes comme introduction physique à l'Esthétique*, Boivin et C-ie) cu afirmația:

„Noi presupunem deci, în principiu, că ori de cîte ori vorbim de ritm, percepem, într-un chip mai mult sau mai puțin sigur, numere". Și: „Se pare că singura noțiune numerică

---

* Sînul tău strîns încordat să mă-mpovere, o Mîngîiere".

„Greu ca soborul de griji ce ne-apasă, arzînd ca avidul
Eros, tu lasă-ți acum ale tale-nstelate cosițe
Lin să plutească, prelin, peste ochii-mi ce-ncep să orbească ..."

** „Da! Măreață mare-ntinsă, cu deliruri înzestrată
Blană mîndră de panteră și hlamidă perforată
De răsmii, răsmii de idoli ce din soare sorb tărie,
Hidră absolută, beată de-a ta carne albăstrie..."

în stare să urmeze noțiunea ritmului în toată extinderea ei este aceasta: Suita numerelor întregi în care descoperim o lege simplă". Reîntîlnim „periodicitatea percepută". Nu este nevoie să mă scuz pentru că am introdus acest rezumat al metodelor d. Pius Servien într-o lucrare închinată Numărului (3).

După cum s-a exprimat Paul Claudel în unul din comprimatele lui luminoase: „Inspirația poetică se distinge prin însușirea imaginii și Numărului".

Am descoperit numărul și de aceea ne vom ocupa de imagine prin intermediul analogiei și, pentru aceasta, vom evoca din nou afinitatea dintre analogie și proporție, menționată deja la începutul acestei lucrări. Am amintit că noțiunea de proporție geometrică $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, nu este decît imaginea sau, mai curînd, transcrierea matematică a unui principiu general de analogie:

A este față de *B* cum este *C* față de *D*; *A*, *B*, *C*, *D* fiind valori oarecare, mărimi, calități etc. În geometrie, proporția geometrică introduce omotetia, similitudinea formelor, conform celor două texte capitale ale esteticii, fraza cheie a lui Vitruviu despre simetrie, în sensul antic al cuvîntului și principiul Analogiei lui Thiersch: „Am descoperit, observînd operele cele mai reușite din toate timpurile, că, în fiecare din aceste opere, se repetă o formă fundamentală și că părțile formează, prin compunerea și dispunerea lor, figuri asemenea. Armonia nu rezultă decît din repetarea figurii principale a operei în subdiviziunile ei".

Este vorba, după cum vedem, de similitudine, de omotetie, nu de identitate, de egalitate superpozabilă. Fraza lui Thiersch este un reflex al principiului analogiei în natură, enunțat acum două mii cinci sute de ani de Pitagora, în versul din *Hieros Logos* (4). Alberti, la sfîrșitul secolului al XV-lea repetă însăși termenii lui Pitagora.

Apoi principiul analogiei este uitat cu excepția grimoarelor (cărțile de neînțeles) alchimiștilor și reapare, în chipul cel mai neașteptat, în povestirea lui Edgar Poe care introduce în literatură primul tip de detectiv, *La Lettre perdue*.

Acest detectiv, foarte discretul și cultivatul Chevalier Dupin, care probabil că avusese de răsfoit în momentele lui pier-

dute, dacă nu „Versurile de aur" ale lui Pitagora, cel puțin vreun tratat de-al lui Paracelsus sau Agrippa, se exprimă așa: „Lumea materială este plină de analogii riguroase care corespund lumii nemateriale și se pare că o oarecare aparență de adevăr ar fi legată de dogma propusă în Retorică, după care metafora sau comparația pot fi corect folosite în susținerea unui argument sau pentru a înfrumuseța o descriere".

Metafora este, într-adevăr, transpunerea analogiei, în genere, în domeniul literaturii, proză și poezie. Expresia generală a analogiei:

A este față de *B* cum este *C* față de *D*, poate reprezenta tot atît de bine o metaforă ca și o proporție geometrică, dar metafora trebuie să prezinte, pe lîngă una sau două comparații juste, o condensare eliptică și un element neașteptat, de surpriză, iluminare. De aceea ea este de multe ori redusă la 3,2 sau chiar la un singur termen: metaforele eliptice, frapante (uneori absurde), sînt, în general, cele mai bune, cel puțin în poezie.

Definiția cea mai satisfăcătoare a metaforei este tot aceea a lui Aristotel; pentru el, a găsi o bună metaforă este „un semn de geniu original, pentru că o bună metaforă implică perceperea intuitivă a similitudinii în lucruri neasemănătoare".

Din nou, principiul analogiei. În alte lucrări, am dat exemple de metafore cu un număr de termeni variabil; Victor Hugo și Shakespeare au fost regii acestui domeniu, reușind în metafore riscate pînă la absurd ...

Un exemplu perfect de metaforă articulată (cu 4 termeni):

„Et comme un *air* qui sonne au *bois creux* des guitares,
J'ai fait chanter mon *rêve* au vide de ton *coeur* ..."*

air în *bois creux* ca și *rêve* în *coeur* are exact aceeași structură ca: A este față de *B* ca și *C* față de *D*. Și *bois creux* și *vide* aduc o comparație adițională.

---

* „Ca un svon ce sună-n lemnul cel scobit de la chitare ..."
Visu-mi pusu-l-am să cînte într-al inimii-ți deșert ..."

În primele două versuri din poezia lui L. Bouillet, doi dintre termeni sînt reduşi la unul singur, *l'archet*, la propriu şi la figurat:

„*Tu* n'as jamais été, même aux jours les plus rares,
qu'un banal *instrument* sous mon *archet* vainqueur".*

Exemple de metaforă cu un singur termen:
"My salad days" a lui Shakespeare şi extraordinara şi intraductibila (expresie) a lui Edgar Poe "Of late, eternal *condor* years ..." în care anii tumultuoşi sînt comparaţi cu condorii ale căror aripi gigantice zguduie cerul cu bătăile lor.

Să circumscriem mai exact calea pe care a parcurs-o acest concept al analogiei de la E. Poe în literatura franceză:

Charles Baudelaire: „Imaginaţia este cea mai ştiinţifică dintre facultăţi, pentru că numai ea cuprinde analogia universală".

Scrisoarea lui Paul Valéry, la 18 ani, către Mallarmé, pe care nu-l întîlnise încă: „O devoţiune specială faţă de Edgar Poe mă obligă să proclam analogia drept adevăratul regat al Poetului. El trebuie să facă perceptibile rezonanţele misterioase ale lucrurilor şi armoniilor secrete, la fel de reale, la fel de sigure ca un raport matematic, pentru toate spiritele înclinate spre artă, ceea ce vor să spună, în chip natural, violent, idealiştii".

De notat introducerea intuitivă a raportului matematic.

În primul său răspuns lui Valéry, Mallarmé scria: „Scumpul meu Poet, darul analogiei subtile, cu muzica adecvată, desigur că îl posezi, ceea ce este totul".

Şi, la fel de inspirată mi se pare, prin fraza lui Chevalier Dupin, faimoasa scrisoare a lui Mallarmé către Verlaine, care precizează că: „Explicarea orfică a Pămîntului este singura datorie a poetului şi jocul literar prin excelenţă".

Spiritul pătrunzător al lui Huysmans descoperise mai demult această obsesie a analogiei lui Mallarmé. Astfel, în *A Rebours*: „Percepînd analogiile cele mai îndepărtate, desemnînd adeseori printr-un termen care oferea, în acelaşi

---

* „Tu nu fost-ai niciodată, nici în cele mai rari zile
Decît o sărman-unealtă sub arcuşu-mi vingător ..."

timp, printr-un efect de similitudine, forma, parfumul, culoarea, cantitatea, strălucirea ..., reuşea să stabilească astfel enunţul comparaţiei care se stabilea, absolut singur, în spiritul cititorului, prin analogie, îndată ce pătrundea simbolul".

Şi Jung:*

„Analogia este singura limbă înţeleasă de subconştient".

NOTE

(1) *Essai sur les Rythmes Toniques du Français*, Les Presses Universitaires de France.
(2) *Principes d'Esthétique* (Boivin et C-ie).
(3) Am notat deja că disocierea limbajului operată de d.Pius Servien în aceste două domenii, Limbajul Ştiinţelor şi Limbajul Liric, permite să se rezolve fără dificultate multe probleme de Logică simbolică şi de semantică în care se împotmoliseră logicienii pozitivişti (Carnap** etc.)
(4) „Vei afla, pe cît este îngăduit unui muritor, că natura este în toate punctele asemenea cu sine însăşi".

---

* Jung Carol Gustav, psiholog şi psihiatru elveţian, 1875—1961.
** Carnap Rudolf, filosof şi logician german, 1891.

INDICE*

Abaris 219, 436
Abel 312
Adams, Robert 323, 324
Adrastus 48
Afrodita 38, 126, 171, 183
Afrodita Kypris 183
Agamemnon 217
Agrippa, Heincrich (von Nettesheim) 55, 434, 435, 439, 448
Albert cel Mare 171, 306
Alberti 67, 68, 90, 105, 318, 345, 447
Alcibiade 152
Alexander, S. 103, 346
Alexandru cel Mare 170, 204, 214, 317, 328
Alexis 216
Althiller-Court, Nathan 281
Amati 334
Amrou 304
Andreae, Jean-Valentin 434
Androcyde 214
Antiochus 214, 317
Antonius 152, 208
Appollo 191, 214, 326, 436
Apollodor din Cyzika 195
Apollonius din Tyana 208, 216
Archedemos 198
Archer Thomas 102
Archimede 88, 314, 407
Artchitas din Tarent 34, 41, 43, 47, 49, 87, 108, 189, 195, 197, 198, 199, 206, 209, 217, 339, 421
Argelius 78
Aristophan 50, 216
Aristotel 37, 43, 44, 135, 136, 144, 216, 394, 448
Aristoxene din Tarent 42, 43, 45, 80, 108, 196, 197, 198, 201, 205, 206, 213, 217, 351, 352, 365, 368, 408, 415
Armstrong, Walter, Sir 246
Anthemius din Tralles 315
Ashmole, Elias 435
Aulus-Gellius 191
Aymard, Gustave 141

Bach, Sebastian, 133, 134
Bachus 181
Bacon, Francis 435
Banville 150
Barr, Mark 46, 252, 255, 262, 269, 273, 279

---

* Indicele menţionează numai numele din lucrările lui Matila Ghyka.

Baudelaire, Ch. 117, 137, 449
Beatrice 139, 154, 168, 179, 183, 184
Beck, C. H. 23, 80, 407
Beethoven, L. v. 150, 348
Bergson, Henri 109, 142, 403, 407
Bernoulli 320
Bettina von Arnim 348
Bibescu Martha 62
Blanchard 104
Blackwell, 331, 358
Boccioni, Umberto 243
Boeckh, A. 32
Boethius, A. M. S. 42, 44, 418
Bohr, Niels 311
Boivin, 143
Boltzmann, Ludwig 52
Borchardt 83
Borel, Emile 292
Borgia, Alexandru 334
Borissavlievici, M. 5, 86, 92, 94, 95, 96, 99, 104, 105
Borromini, Francesco 320, 334
Bosch, Jérôm 168
Bouillet, L. 449
Bourdelle, Emile Antoine 331
Boy Scout 217
Bragdon, Claud 347
Braggs 311
Bramante, Donato 318, 334
Braun, Karl Ferdinand 62, 269, 283
Bravais, Auguste 62
Bremond, Henri, Abatele 139, 158
Bridges, Robert 402
Briseux, C.E. 347, 407
Broglia Louis Victor de 6, 215, 224, 286, 411
Brunelleschi, Filippo 328
Buddha, Gotama 192
Budé, Guillaume 48, 49
Buffon, Georges Louis Leclerc de 441

Cesariano, Cesare 67, 75, 355
Campanus de Novara 54, 59, 69, 79, 80, 310, 334, 343, 344, 433
Canaletto, Antonio 245
Cantacuzino, G. M. 397
Cantor, Georg 6, 27, 28, 215, 220, 221, 311, 329, 336, 407
Caracalla, 332, 335
Carcopino, Jérôme 183, 191, 206, 207, 213, 215, 218
Carnap, Rudolf 450
Cato (cel Bătrîn), Cenzorul 207, 215
Ceres 102
Cezar, Caius Iulius 204, 208, 213, 217
Chalcidius 48, 210
Chateaubriand, François René 123, 124, 149, 402
Chénier, André 106,
Cheops 76, 82, 300, 308, 422
Choisy 79, 94
Chopin, Fryderyk 407, 439
Chunsu de la Karnack 84
Church, Alonzo 62, 265, 269
Churriguera, José Benito 335
Cicero, Marcus Tullius 207, 208, 213, 214, 358
Cipriani de Rovigo, Paolo 62
Claudel, Paul 98, 111, 112, 124, 125, 130, 134, 157, 358, 360, 443, 447
Claudius 189, 192, 208
Clea 169
Clearch 48
Clement al V-lea, Papa 435
Clement Alexandrinul 80, 190, 194, 195, 196, 216, 408
Cleopatra 153, 208
Coculescu, S. 49, 143
Colman, S. 101, 277, 356
Columb, Cristofor 334
Confucius 192, 419
Cook, Theodore, Sir, 21, 46, 51, 56, 63, 174, 252, 261, 262, 276, 277, 278, 279, 432
Cooper, James Fenimore 141
Corneille, Pierre 147
Couturat 255, 311
Cratonus cel Tînăr 216
Cumont, F. 190, 191
Curtis, Densmore 191

Dalcroze, Jacques 146
Dante, Alighieri 6, 154, 158, 167, 168, 179, 183, 184, 431
D'Arcy Thompson 61, 233, 277, 347
Dedekind, Richard 30
Dehio, Georg 40
Delatte 36, 43, 48, 49, 192, 202, 206, 213, 215, 216, 218

Delecluze, E.J. 179
Demeter 190
Demeter-Ceres 162, 211
Democrit din Abdera 71, 195
Denéréaz 380, 382, 383, 385, 386, 387, 398
Descartes, René 23, 32, 44, 61, 78, 220, 232, 433, 435
Desprets 394
Dicearchus 201
Dick 309
Diels, Otto 195
Dieulafoy 304, 306, 310
Dio Cassius, Cocceianus 217
Diocleţian 323, 332
Diophante din Alexandria 28, 45, 152, 209, 428
Diogene Laertios 43, 47, 80, 191, 195, 197, 206, 214, 217
Dion din Syracuza 169, 189, 198, 199, 203, 215
Dionysos 169, 190, 198, 199, 216
Dionysios cel Bătrîn 198, 203
Dionysios cel Tînăr 217
Diotima din Mantinea 169, 173, 212
Dirac, Paul Adrien Maurice 224
Dos Aguas 323
Drayson 290, 291
Dürer, Albrecht 259, 260, 283, 345
Durtal 325

Ecaterina a II-a cea Mare 324
Eddington, Arthur Stanley 107, 224, 225, 232, 234
Edwards, Trystan 282
Eichthal, E. d' 109, 124, 146, 351, 355
Einstein, Albert 6, 23, 107, 215, 221, 225, 229, 232, 312, 331 407, 411
Eisler, Robert 164, 178, 183
Eliseev, Serge 247
Epaminonda 43, 202, 205
Epimenide 228
Eratostene 47, 48, 68, 88, 209
Estève, L. 147, 151
Eubulos 204
Euclid 27, 30, 31, 51, 79, 89, 101, 208, 250, 310, 313, 430
Eudor 48
Eudoxos din Knidos 23, 30, 34, 57, 89, 209
Eufranor 34
Eutocius 88

Fabre, Lucien 345
Faulhaber 232, 435
Fechner 263
Fechter, Paul 316, 322, 332, 333
Fibonacci vezi Leonardo Pisano 53, 61, 62, 65, 83, 101, 220, 257, 268, 269, 273, 274, 285, 297, 302, 308, 373, 377, 422, 429
Filip al IV-lea cel Frumos 435
Flaubert, Gustave 23, 331, 440
Flaxman, John 324
Fludd, Robert 435
Foch, Ferdinand 50, 97, 131
Fornari 189
Fourier, Jean-Baptiste Joseph 390, 393. 397, 402
France, E. 283, 313
Frege, Gottlob 311
Fritsch 238

Gabriel, Jacques Ange 324, 347, 407
Galois, Evariste 312
Gaskey 78
Gauss, Karl Friederich 218, 365, 373, 374
Geilen 314, 332, 333
Georges Sand vezi Sand Georges
Georgiades, Ath. 81, 85
Gesu 320
Ghyka, Matila C. 359, 410
Glaucos 154
Goethe, Johann Wolfgang 50, 276, 348, 356
Goldbach 364
Golubev 247
Gomperz, H. 199, 216
Gourmont, Remy de 441
Grammont, Maurice 147, 150
Grayter 216
Guarneri, Giuseppe Antonio 334
Guéguen, Pierre 120, 154
Guénon, René 173
Guillebert, Henri de 182
Gustave Ernest 151

Hambidge, Jay 5, 20, 21, 56, 57, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 84, 86, 86, 88, 89, 90, 96, 98, 99, 100, 103, 105, 332, 341, 346, 349, 357, 358, 359, 401, 433
Hamilton, William Rowan, Sir 52, 60, 226, 229, 330
Hathor 76
Hathor-Afrodita 212
Hathor Astarteea 183
Haydn, Joseph 151
Hegeland 435
Heisenberg, Werner 224, 225, 229
Helmholtz, Hermann von 265, 274
Heraclide Ponticul 45, 196, 214, 405, 421
Hérédia, José Maria de 122, 443
Hermes 102, 163, 209, 211, 212, 216, 432
Herodot 163, 202, 209, 214, 295, 296, 298, 301, 439
Herrade de Landsberg 225, 434
Herschell, William H., Sir 288
Hesse 283
Hilbert, David 28, 417
Hildegarde de Bingen (Sf. Hildegard) 434
Hint 102
Hiparchus 197, 202, 216
Hippasos din Metapont 52, 87, 88, 101, 197, 431
Hippocrate din Chios 57, 60, 66, 88, 197, 431
Hiroshige (Ando Tokitaro) 243
Hokusai, Katsushika 243, 245
Homer 217
Hossein, Profetul 102
Hristos 208, 210, 436
Hubble, Edwin Powell 225
Hugo, Victor 122, 135, 136, 137, 448
Hui 176
Huyghens, Gristian 147
Huysmans, Joris-Karl 258, 449
Hypsikles 44, 45, 49

Iacob, Georges 174
Ibn Tulun 304
Ioan, Sf. 178, 435
Isabelle, d'Este 57
Isis 162, 163, 176, 190, 211, 213, 217, 415, 436
Iisus 175, 192

Jaeger, F.M. 437
Jamblichos 31, 34, 37, 42, 44, 45, 48, 49, 60, 81, 163, 190, 193, 194, 196, 197, 202, 204, 205, 213, 214, 215, 217, 418
Jarolimek 83, 294, 296, 300, 301, 422
Johnstone, J. 330
Josephus 210, 211
Juba II 208
Jung, Carl Gustav, 335, 450
Justi, Ludwig 283
Justinian 332, 434

Kallikles, 214, 357
Karpinski, Louis-Ch. 42
Kelvin, Lord vezi: Thomson, William 60, 354
Kepler, Johannes 23, 32, 36, 54, 59, 61, 178, 252, 258, 269, 306, 313, 358, 387, 405
Keynes, John Maynard 331
Keyser, C.J. 311, 330
Keyserling, Hermann 97, 156, 175, 331
Khôvarazmi 155
Kien Lung 335
Kipling, Rudyard 108, 157, 182
Klein, Felix 312
Klenze, Leo von 325
Kleppisch 83, 294, 296, 297, 298, 299, 301, 307, 308, 422
Kôrin, Ogata 245

Laban, Rudolf von 55, 56, 102
Lady Lytton 172
Lalo, Ch. 104
Lamartine, Alphonse de 119, 120
Lamé, Gabriel 269, 377
Lamiskos 199
Landolf 435
Lao Tsi 192
Laplace, Pierre Simon 226, 228
Larmandie, 160, 174
Le Bon, Gustave 229
Leconte, Sebastien Ch. 118

Le Corbusier 99, 104, 105, 319, 320, 336
Le Cour, Paul 82
Le Fèvre, F. 112
Leibniz, Gottfried Wilhelm 320, 364, 391
Lemerre 146
Leonardo Pisano (Fibonacci) 269, 422
Leonardo da Vinci 32, 36, 54, 55, 57, 63, 70, 145, 170, 215, 244, 252, 258, 259, 313, 331, 333, 344, 345, 356, 434
Leonidas 204
Leopold 215
Leroyx, Ernest 213
Levy Elyphas 172, 183, 358
Levy, Ernest 356, 394, 441
Lévy, Isidor 192, 206, 213, 218
Lichtenstein 332
Lincoln Abraham 143
Lodge, 0. 223, 232
Loew 178
Louys, Pierre 119
Lubicz 422
Lucian din Samosata 39, 62, 201, 204, 214, 216
Lucka, Emile 182
Lucreţiu (Titus Lucretius Carus) 207
Ludovic Maurul 57
Lund, F. Macody 5, 20, 21, 40, 64, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 84, 105, 305, 306, 310, 314, 332, 359
Lysis 43, 197, 201, 202, 205

Maât 163, 178, 436
Mac Carthy, Desmond 402
Mac Murray, J. 103, 346
Maggini 334
Magnien, Victor 82
Mâle, E. 306
Mallarmé, Stephane 117, 137, 449
Mamercos (Mamercus) 207
Mannesbarth, Jan 427
Mathese 220
Maxenţiu 315, 318
Maxwell, James Clerk 224
Méautis, Georges 192, 204, 206, 213, 214, 216
Meier, Michel 434, 435
Mendeleev, Dimitri Ivanovici 223, 232
Menechmus 88
Metz, Espé de 441
Meunier, Mario 64, 184, 195
Meyrink, Gustav 178
Michelangelo, Buonarroti 92, 103, 319, 320, 354
Michelson-Morley 223
Mill, John Stuart 227
Miltiade 203
Möckel, Max 334
Moderatus de Gades 30, 44, 208, 418
Moessel 5, 20, 23, 40, 64, 70, 71, 72 73, 74, 75, 76, 77, 82, 83, 84, 90, 96, 98, 99, 105, 349, 357, 358, 359, 407, 433
Molay, Jacques de 435
Montecavallo, Antonio 103
Moody, F. 57
Morance, A. 79
Morand, Paul 137
Moreux, Abatele 288, 289, 290, 292, 294, 295, 307
Morley — 223
Mott-Smith 286
Mozart, Wolfgang Amadeus 151
Musmeci-Ignis, R. 62
Myonides 34

Napoleon I Bonaparte 145
Nausithous 204
Nearchos 207
Nectanebo 164
Needham 227
Nero (Tib. Claud. Drusus Germanicus) 44, 178, 208, 218
Nestor 217
Newton, Isaak, Sir, 237, 320
Nicomach de Gerasa 5, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 53, 78, 81, 88, 101, 169, 178, 196, 209, 214, 220, 225, 232, 340, 416, 417, 418
Nigidius, Figulus P. 208, 213, 217, 218
Novalis (Fr. Leop. von Hardenberg) 331, 332, 356

Occam, William 250
Octavian 217, 218
Osiris 102, 169, 175, 190
Ovidius, Naso, Publius 191

Pacioli di Borgo, Fra Luca 23, 31, 36, 54, 57, 67, 69, 79, 80, 82, 88, 90, 102, 103, 220, 252, 318, 320, 328, 333, 344, 345, 346, 356, 434
Palladio, Andrea 318, 319, 320, 323, 334, 344, 347
Palingenesius 175
Panaetius 48
Paracelsus, Theophrastus 171, 448
Parmenide din Eleea 328
Pascal, Blaise 49, 273, 274, 285, 286
Pasteur, Louis 262
Pater, Walter Horatio 356
Paul I 324
Paul II, Papa 434
Peano, Giuseppe 255, 311
Perdrizet 50, 62
Père Jousse 112
Père Pozzo 321
Pericle 152, 170
Perrault, Claude 347
Perret, Auguste 336
Persephona 139, 177, 175, 211, 216
Petrie, Wil, Matthew Flinders, Sir 294, 296, 297, 299, 302, 307, 308
Petru, Sf. 208, 318
Phaon 191
Phidias 259
Philippe II 162
Philippos de Opus 45
Philolaos 37, 41, 43, 45, 49, 71, 80, 195, 197, 198
Philon din Alexandia, 78, 79, 210
Phintias 203
Piatzi-Smith 275, 289, 293, 294, 297, 307, 308
Picard, Edmond, 22
Pier(o) della Francesca 334, 344, 345
Pietro da Cortona 319
Pimandru 221
Piranesi, Govanni Battista 323, 324, 336
Pitagora 5, 6, 7, 25, 28, 32, 36, 42, 43, 44, 45, 54, 71, 81, 86, 87, 102, 107, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 202, 207, 208, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 280, 287, 292, 331, 313, 339, 366, 369, 405, 408, 411, 413, 415, 416, 417, 419, 420, 421, 422, 426, 427, 428, 430, 432, 436 438, 447, 448
Plank, Max 229 411
Platon 5, 6, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 56, 57, 65, 66, 69, 73, 74, 78, 79, 82, 85, 86, 87, 89, 97, 100, 101, 107, 108, 131, 132, 133, 135, 140, 141, 143, 144, 146, 155, 158, 163, 166, 169, 172, 173, 176, 181, 183, 188, 189, 190, 194, 195, 198, 199, 200, 201, 203, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 225, 248, 292, 308, 311, 313, 317, 320, 328, 339, 340, 341, 342, 343, 355, 357, 372, 374, 399, 400, 403, 405, 411, 418, 420, 421.
Plinius cel Bătrîn 191, 207, 208, 213
Plutarch din Cheronea 48, 63, 140, 162, 163, 169, 194, 201, 204, 205, 207, 217, 434
Poe, Edgar Allan 447, 449
Poncaré, Henri, 312, 329, 330
Policlet 57, 283
Polykrates (din Samos) 43, 193, 213
Pompadour, Mme de: 335
Pompei (Cn.Pompeius Magnus) 313
Porphirios 190, 197, 213, 217, 418
Poseidon 293
Posidonius de Apameea 48, 207, 210
Possides 204
Price, W. A. 275, 276, 294, 297
Proclus 48, 79, 101
Protagoras 403
Proust, Marcel 157
Prud'homme, Sully 122
Ptolemeu, 51, 306, 315
Puaux, René 82
Pythia, 207

Quicherat 115

Rabbi Loew 178, 220
Rabelais 124
Racine, Jean 114, 115, 116, 443, 444

Rafael (Raffaello Sanzio) 334, 433
Ramses II 64, 347, 430
Ramses III 176
Régnier, Henri de 129, 444
Reinach, Solomon 23
Rénan, Ernest 315
Riemann, Hugo 283
Robbins, F.R. 42
Rolland, Romain 348
Ronsard, Pierre de 147
Ross, Ronald, sir 312
Rougier 327, 331
Rousseau, Jean-Jacques 111, 123, 124, 127, 361, 402
Rudolf II 178, 434
Ruskin, John 100
Russell, Bertrand 23, 29, 107, 115, 255, 311, 328, 329, 411, 416, 417
Rutherford, Ernest 311

Saadja Gaon 177
Sammonicus, Quintus S. 176
San Gallo 318, 334
Sand Georges 440
Sanseverino, Galeazzo 88
Sapho 191
Sapor 310
Saunier 319, 320, 336
Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph von 332, 356
Schinkel, Karl Friedrich 325
Schloezer, B. de 133
Schooling 252, 262, 269, 279
Schrödinger, Erwin 6, 215, 224, 226
Schumacher 346
Scipio Africanus, Publius Cornelius 217
Scott, G. 318, 324, 333
Seifert W. 283
Semeac, B. de 310
Seneca, Lucius Annaeus 208
Serlio, Sebastiano 334
Servien, Pius 6, 7, 49, 104, 106, 107, 109, 110, 114, 117, 123, 124, 125, 126, 128, 132, 133, 145, 149, 150, 151, 152, 174, 352, 362, 391, 396, 402, 405, 407, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450
Sesshû (Toyo Oda) 247
Severus 336
Shackespeare, William 32, 137, 170, 217
Shang-Yin 439
Silenus 78
Silvestre, Bernard 434
Simon Magul 208
Sitter 6, 160, 215, 225
Sitwell, Edith, Miss 148
Snofru (Snefru) 430
Socrate 169, 173, 203, 204, 213
Soderino, P. 89
Solomon 59, 178, 211, 415
Sonnenschein, E.—A. 108, 144, 148, 331, 352, 355, 356, 404, 406
Sotion 208, 218
Souday, Paul 131
Souriau, Etienne 397, 407
Spalding, W.—R. 104
Spengler, Oswald 219, 314, 319, 330, 333, 336
Speusippos 43, 45, 49
Statilius Taurus 189, 208
Stobaeus 42, 49, 408, 415
Stradivarius, Antonio 334
Stravinski, Igor Fiodorovici 133
Strindberg, August 223
Strong, 190, 213
Stuart-Merril 325
Suetonius, Tranquilus Caius 217
Synesius 74
Syrianus 49

Şubat (Choubat, regina) 427

Tacitus, Publius Cornelius 189
Takko, Moise (Rabinul) 177
Telauges 217
Tennyson, Alfred 331
Tertulian (Qv. Septimius Florens Tert.) 210
Texier, J. E. 359
Thales din Milet 71
Theanor 205
Theetet 57, 66, 89, 101
Theodorus 48
Theon de Smirna 29, 30, 33, 34, 44, 47, 48, 78, 79, 210, 232, 416
Thiersch, Friedrik Wol 20, 68, 96, 104, 374, 447

Thimus, A. von 405
Thot 210, 436
Thot-Hermes 163, 415
Timeus 58, 66, 197, 201, 202, 210, 217
Timeus din Locrida 216
Timeus din Tauromenium 45, 197, 207, 216
Timmerding 262, 263, 356
Titius-Bode 313
Toma d'Aquino 306
Trithemus, Abatele 434
Tutankhamon 80
Typhon 102

Umbdenstock 62
Urban VII 79

Văcărescu, E. 123, 444
Valerius 310
Valéry, Paul 5, 9, 11, 25, 40, 57, 86, 112, 117, 131, 132, 134, 139, 147, 148, 154, 314, 331, 345, 348, 356, 446, 449
Varille 422
Varro, Marcus Terentius 208
Venus 171
Verlaine, Paul 122, 449
Veronese, Paolo 13
Viète, François 220
Vignola, Giacomo de 320, 345
Vignon 325
Vignot, Jean 97
Vigny, Alfred de 201
Villard de Honnecourt 55, 304, 306
Vincent 359
Vincontius 318, 319
Viollet-le-Duc, Eugène Emanuel 40, 92, 94, 303, 304, 305, 306,
Vitruviu (Marcus Vitruvius Pollio) 5, 19, 20, 22, 23, 25, 35, 37, 40, 41, 50, 54, 56, 57, 63, 66, 67, 71, 73, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 89, 93, 94, 97, 101, 135, 178, 209, 317, 319, 334, 340, 341, 342, 343, 344, 346, 347, 350, 355, 362, 373, 421, 433, 447
Vivien, Renée 148
Volta 155
Vyse, Howard 275, 295, 308

Wagner, Richard 243, 403
Walker, Leslie 231
Wang-Wei 142
Warrain, Francis 352, 404
Watson, William 432
Weyl, Hermann 229, 312, 407
Whitehead, Alfred 28, 417
Whitman, Walt 141, 143, 156, 217
Wiener, D. 84
Wiener, Norbert 62
Wiesner 265
Wilde, Oscar 215
Wills, Helen, Miss 57
Winckelmann, Johann Joachim 324
Wren, Christopher, Sir 321

Xenocrates 48

Yeats, William Butler 160

Zarlino 365, 368
Zeysing 54, 56, 62, 151, 259, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 279
Zoroastru 192

POSTFAȚĂ

Matila Ghyka, un nume de prestigiu

Neoumanistul român, esteticianul și filosoful Matila Costiescu Ghyka este un remarcabil om de cultură care a adus o contribuție de prim rang în domenii variate ale științelor social-umaniste. În planul esteticii, tărîm principal pentru preocupările sale, M. Ghyka este un precursor al esteticii informaționale și programate, un gînditor îndrăzneț care a demonstrat că arta și matematica, atît de îndepărtate ca preocupări, nu sînt incompatibile, constatare din care estetica va profita printr-o nouă orientare a cercetărilor sale. El se numără între cei dintîi cercetători ai esteticii matematice. Pe terenurile adiacente esteticii, așa cum ar fi istoria filosofiei, filosofia culturii, teoria artelor etc., M. Ghyka face o sinteză a acestor atît de diverse discipline, cu cele din familia matematicilor, aducînd o tematică originală a studiilor care vizează proporțiile în natură și artă, numărul de aur, ritmul și simetriile dinamice etc. În noul său sistem de estetică aflăm nu numai extrem de multă filosofie și istoria filosofiei, dar și o întemeiere judicioasă pe fundamente matematice a artelor, elaborări care anticipează direcții noi și moderne în estetică. Matila Ghyka ne convinge definitiv că artele care utilizează numărul de aur, adică acel raport fericit examinat încă din antichitate și Renaștere, dispun de efecte estetice remarcabile.

La meritele intrinseci pe care nu le vom enumera exhaustiv acum, se adaugă unul de excepție, acela de a fi adus culturii române o nouă confirmare prin depășirea granițelor naționale.

Și cu toate acestea, situația lui M. Ghyka este cu totul paradoxală. Cărturar al culturii noastre, cu activitate publicistică în țară și străinătate, M. Ghyka rămîne, dacă nu necunoscut, atunci un gînditor, foarte puțin valorificat la noi, deoarece lucrările sale nu sînt traduse și tipărite, dicționarele și enciclopediile nu îl prezintă cum ar merita. Paradoxul e cu atît mai curios cu cît M. Ghyka, destul de bine cunoscut între cele două războaie (a editat împreună cu Tudor Vianu o revistă de mare prestigiu „Simetria"), ne apare azi mai puțin solicitat și pentru unii, necunoscut. Operele sale din străinătate au fost amplu recenzate în cele mai prestigioase publicații românești, cum ar fi „Viața Românească", „Convorbiri literare", „Gînd românesc" etc., dar cu toate acestea, azi nu găsești decît puține date despre viața și opera sa. Să detaliem pe scurt aceste date ale cunoașterii sau necunoașterii, ale valorificării și recunoașterii lui Matila Ghyka.

Cultura franceză a relevat meritele lui M. Ghyka, și, de pildă, articolul din „La nouvelle Revue Française" din 1934 prin P. Morand, ca și lucrarea *Dictionnaire des Littératures* publicată sub direcția lui Philippe von Tieghem, Tom II, 1968, p. 1531 confirmă deplin această recunoaștere. Pe de altă parte, deși cele mai multe din lucrările sale au apărut în Franța, în ediții succesive, există destule enciclopedii sau istorii literare care nu-l rînduiesc pe M. Ghyka la locul ce i s-ar cuveni. Faptul se repetă și pentru cultura noastră unde M. Ghyka figurează în *Dicționar de Estetică generală* dar nu și în enciclopediile mai noi. Și cu toate că, așa cum am arătat, operele sale au fost bine primite și recenzate analitic, fie că a fost vorba de creațiile literare, cum ar fi romanul *Ploaia de stele*[1], fie mai ales unele lucrări de estetică, între care *Numărul de aur*[2] sau *Estetica proporțiilor în natură și în arte*[3], încă de la apariția lor, multă vreme aceste cărți n-au fost

---

[1] Vezi „Convorbiri literare", 1933, pp. 904—907 sau „Gînd românesc", 1934, nr. 1—2, pp. 108—109.

[2] „Convorbiri literare", 1931, pp. 667—668 și „Viața Românească", 1931, p. 667.

[3] „Convorbiri literare", 1927, pp. 383—384 și 1928, pp. 141—142.

citate în lucrările de estetică elaborate ulterior la noi. Dacă articolele și studiile publicate de Petru Comarnescu[4] sau cărțile semnate de Solomon Marcus, *Poetica matematică* sau V. E. Maşek *Arta și matematica* rămîn ca analize de referință, există și cazul unor elaborări semnate de universitari, eseuri foarte specifice pentru gîndirea și opera lui Matila Ghyka, care nu-l citează. În studiul *Secțiunea de aur a poeziei*[5] unde se fac nenumărate trimiteri la Platon, Aristotel, Hegel, H. Read, R. Wellek, R. Barthes, M. Dufrenne, nu este amintit Matila Ghyka care a elaborat un sistem, plecînd tocmai de la secțiunea de aur, fapt care demonstrează necunoașterea operei sale. Aceste cîteva exemple sînt concludente pentru a demonstra că bunul compatriot al culturii noastre este și totuși nu este suficient de cunoscut, că opera sa merită o valorificare mai hotărîtă prin traducerea, fie și selectivă.

M. Ghyka, scriitor român de expresie străină*

Unul din motivele insuficientei valorificări a operei lui Matila Ghyka este probabil faptul că, în bună parte, lucrările sale au fost tipărite în limba franceză, adică faptul că M. Ghyka este scriitor român de expresie străină. Dealtfel, am putea constata o anumită reținere față de asemenea cărturari, atitudine nejustificată, deși parțial îndreptățită sub raportul circulației operelor și a posibilităților de documentare. Credem că, mai devreme sau mai tîrziu, cercetătorii vor zăbovi cu mai întemeiată justificare asupra unor literați și cărturari români de expresie străină. Dacă azi s-a scris și s-a publicat la noi despre Elena Văcărescu și B. Fundoianu, T. Tzara și mai recent despre St. Odobleja, Pius Servien și L. Goldmann etc., există încă puține referiri la alți gînditori cu contribuții meritorii. Sînt cunoscuți încă insuficient pentru

---

[4] „Viața românească", 1927, vol. 72, p. 318.
[5] E. TODORAN, *Secțiunea de aur a poeziei*, „România literară", an VI, nr. 32 din 9. VIII 1973, pp. 4—5.
* GH. CATANĂ, *Scriitori români de altă expresie*, în Almanahul revistei „Flacăra" și „Rebus" 1980, pp. 100—109.

contribuțiile teoretice în domeniile științelor umaniste Leon Feraru, universitar român la Torino și New-York, M. Steriadi care a inițiat și condus un institut de literatură. Din Pius Servien s-a tradus mai recent *Estetica*, dar esteticianul are încă alte numeroase opere care sînt inaccesibile publicului larg, deși extrem de valoroase sub raport științific. Dacă totuși pe Pius Servien îl știm cît de cît, pe Ștefan Lupasco[6] îl cunoaștem doar din recentele *Dicționar de filozofie*, 1978 și *Dictionarul de estetică generală*, unde sînt date cîteva din titlurile cărților sale[7].

Față de Servien și Lupasco, pe care cel puțin îi mai găsim în unele dicționare sau enciclopedii românești, asupra lui Ștefan Cristescu, autor și el al unui sistem filosofic total numit „eteronomic" cu greu am putea să ne informăm azi. Și doar acest gînditor a organizat la București Academia de Cosmogonie, a publicat în Franța mai multe cărți și numeroase studii etc. Mai vechile enciclopedii[8] aveau onestitatea de a-l prezenta și pe Ștefan Cristescu, chiar dacă unele din ideile sale nu se mai pot susține în toate articulațiile lor. În cazul lui B. Fundoianu, căruia i s-au publicat creațiile literare inedite, și din opera căruia s-a susținut și o teză de doctorat[9], iar în străinătate s-a publicat o valoroasă monografie[10] etc., rămîn în continuare netraduse și deci foarte puțin cunoscute cărțile sale de doctrină. Ne referim la *Conștiința nefericită*, unde Fundoianu dovedește că este un bun analist al existențialismului, și la lucrarea *Fals tratat de estetică*, prin care scriitorul român

---

[6] Vezi teza de doctorat consacrată filosofiei lui Lupasco, convertită în cartea MAX BEIGBEDER. *Contradiction et nouvel entendement*, Bordas Paris — Bruxelles — Montreal, 1972.

[7] În completare adăugăm alte titluri importante: *Du devenir logique et de l'affectivité*, 1972, în 2 volume și anume primul *Le Dualisme antagoniste*, iar al doilea *Essai L'Expérience microphysique et la pensée humaine*, P.U.F., apoi cărțile filosofice: *La Physique macroscopique et sa portée philosophique*, *Le principe d'antagonisme et la logique de l'energie*, *La Tragédie de l'énergie* etc. Să adăugăm acestor titluri alte două care sînt cu directe incidențe estetice: *Science et art abstract*, 1962 și *Qu'est-ce qu-une structure*, 1967.

[8] I. C. PÎRĂIANU, *Enciclopedia filosofică*, Craiova, Ramuri, pp. 31—33.

[9] VICTOR STOLERU, *B. Fundoianu-Fondane în literatura română și franceză*, Teză de doctorat, Timișoara, 1974.

[10] JOHN KENNETH HYDE, *Benjamin Fondane, A Presentation of* His Life and Works, Genève—Paris, Librairie Droz., 1971.

de expresie franceză se înscrie în mișcarea modernistă din Europa.

Fără a epuiza numele celor care ar putea îmbogăți această listă, ne dăm prea bine seama că Matila Ghyka nu este un caz singular. Creația și aportul unor cărturari sau literați români de expresie străină, rămîn, dacă nu o problemă deschisă, în orice caz un teren fertil al valorificării critice. În fond însă, aceștia și alți scriitori români au reprezentat, ca și în cazul lui Matila Ghyka, spiritul românesc și au fost ambasadori ai gîndirii noastre peste hotare. Dacă nu avem probleme în cercetările pe care le întreprindem pentru Nicolaus Olahus, revendicat și de alte literaturi, pentru Nicolae Milescu sau Dimitrie Cantemir, în perioada începuturilor, pentru C. Dimitrescu-Iași, Panait Cerna, D. D. Roșca, sau Liviu Rusu care și ei au tipărit unele cărți valoroase în străinătate, aducînd un plus de prestigiu culturii noastre, nu văd justificarea întîrzierilor cu care abordăm operele scriitorilor citați mai înainte. Necesitatea de a recepta și valorifica pentru cultura noastră acei cărturari care au tipărit în Franța sau America, Germania sau Anglia, Austria sau Belgia etc. rămîne o sarcină de seamă. Într-un anumit fel acești gînditori pledează pentru colaborarea dintre culturi, pentru afirmarea mai strălucită a creației românești și pe alte meridiane. Matila Ghyka ca scriitor, gînditor, estetician, om de știință este unul dintre cei care au contribuit prin activitatea lor de creație în țară și străinătate la creșterea prestigiului culturii românești pe meridianele lumii.

Coordonate ale vieții

Filosoful și matematicianul, eseistul și esteticianul, romancierul și omul de știință Matila Costiescu Ghyka a văzut lumina zilei la 13 septembrie 1881 în capitala Moldovei, Iași. Pregătirea liceală și cea universitară, în țară și străinătate, anunță o multilaterală și diversă activitate. Dealtfel, graficul vieții și preocupărilor sale este extrem de oscilant. În 1900 absolvea Academia navală franceză, fiind ofițer de marină

și avînd prilejul să cunoască lumea. Ca marinar a călătorit nu numai cu vaporul francez Iphigénie, ci și cu vasul românesc Borda, făcînd astfel ocolul lumii. M. Ghyka a avut apoi și o temeinică pregătire de inginer electrician, fiind absolvent din 1904 al unui institut politehnic din Paris, ceea ce nu l-a împiedicat să fie și simplu muncitor în uzinele din America pe unde l-au împins valurile vieții în perioada tinereții. De asemenea M. Ghyka și-a susținut un doctorat în drept la Bruxelles în 1909. Pregătirea și preocupările variate le găsim transfigurate în romanul său *Ploaia de stele* care conține de toate: și algebră și astrologie și navigație și probleme de artă și istorie și momente din viața cotidiană și astronomie și estetică. Vizibile trimiteri biografice găsim și în volumul de memorii *Escale ale tinereții mele* care probează adevărul că M. Ghyka a colindat meridianele, a trăit în marile capitale ale lumii; la Londra s-a căsătorit, a stat în Boemia, la Paris, Viena, a trăit în America etc. Cei care l-au cunoscut, între aceștia și Paul Morand, scriau: „De naționalitate română, M. Costiescu Ghyka este totodată francez prin trebuința ce o simte de a-și ordona arhitectonic gîndirea, englez prin umor, austriac prin pasiunea aristocratică, german prin metodă; prodigioasa lui curiozitate este aceea a unui american, gustul pentru străinătate e slav”[11]. Reținem din această apreciere nu atît faptul că M. Ghyka ar putea fi revendicat de mai multe culturi, cît mai ales adevărul că românul Matila Ghyka a avut o configurație multiplă ca orizont și activitate. Ceea ce interesează în mod deosebit este faptul că M. Ghyka a adus reale servicii culturii și poporului român. A lucrat pe lîngă legațiile României „în cele mai mari capitale europene”[12]. A fost trimis al României într-o misiune în Persia, iar după 1919, fie ca atașat de presă, fie ca plenipotențiar, a lucrat în cadrul ambasadelor noastre în Polonia, Spania, SUA, în Anglia, Franța și Suedia. În cadrul acestor însărcinări, M. Ghyka a desfășurat o prodigioasă activitate propagandistică pusă în slujba diplomației și culturii românești. Trăind universal, sub toate latitudinile, M. Ghyka a rămas cu statornicie român, atît în activitățile sale diverse, cît și în sensibili-

[11] Vezi „La nouvelle Revue française”, Nr. 1, 1934.
[12] „Convorbiri literare”, 1933, p. 905.

tate. L-a preocupat cultura și chiar în cadrul misiunilor sale diplomatice activitatea lui era în cea mai mare parte de ordin cultural[13]. Deși „drumeț" și „călător", el și-a cunoscut bine țara de obîrșie, s-a interesat continuu de viața culturală, a cunoscut foarte bine tradițiile și creațiile reprezentative ale României. În 1939 editează, împreună cu Tudor Vianu și G. M. Cantacuzino, una dintre cele mai documentate și serioase reviste de teoria artei de la noi. Revista de estetică „Simetria" a apărut pînă în 1947, avînd și colaborarea efectivă, cu diverse studii, a lui M. Ghyka.

Personalitate remarcabilă prin densitatea contribuțiilor sale în domenii variate ale științelor umaniste, M. Ghyka a fost pe baza pregătirii sale și profesor în cadrul diferitelor instituții de învățămînt universitar. A funcționat în Anglia, ca lector, la Colegiul Imperial de Științe și la Institutul Francez din Londra, apoi la Școala de Științe slavistice și est-europene din Oxford, unde a predat mai multe discipline umaniste. La Biblioteca Universității din Londra există o parte din cărțile și studiile sale. M. Ghyka a funcționat ca lector de filosofie și profesor de estetică la Universitatea Southern din Los-Angeles, California prin anii 1945—1947. Și aici sînt oferite Bibliotecii o parte din cărțile tipărite în decursul anilor, donație făcută chiar de Matila Ghyka. După mărturisirile profesorului Wilbur E. Long, care l-a cunoscut bine pe esteticianul român, aflăm că aici M. Ghyka a trăit modest, avînd o admirabilă comportare și ținută de gentlemen și om de știință. Ni se mai relatează că în discuțiile pe care le-au purtat cei doi privitoare la situația politică din răsăritul Europei, Matila Ghyka, „a vădit simpatie față de revoluționarii pe care-i considera îndreptățiți în acțiunile lor"[14]. După ce au părăsit California, soții Ghyka s-au stabilit în Irlanda, probabil la Dublin, localitate mai convenabilă pentru ei. Matila Ghyka a murit în 1965 și este îngropat la Londra.

---

[13] I. ILIESCU, *Matila Ghyka, O scrisoare inedită*, în „Orizont", nr. 13 (423), din 2. IV 1976, p. 3.

[14] Scrisoare din 3 martie 1976 adresată nouă de Paul E. Hadley care a consemnat relatările profesorului Wilbur E. Long.

Opera lui Matila Ghyka

Cu remarcabile contribuții în domenii umaniste diverse, apreciem că Matila Ghyka este un estetician român de expresie franceză. Am putea compartimenta activitatea sa în cîteva domenii distincte.

Ca scriitor, M. Ghyka s-a manifestat atît în calitate de publicist, fiind prezent în cîteva din publicațiile românești sau străine, cît mai ales ca eseist și romancier. Romanul *Ploaia de stele*, dens prin experiențele și mediile evocate, așa cum s-a recunoscut încă de la apariție[15], este în multe privințe un roman autobiografic, plin de amintiri și întîmplări extrase din meandrele vieții sale atît de neliniștite. Apărut în mai multe ediții pînă în 1933, romanul *Pluie d'étoiles* (Paris, Gallimard) este o carte a unui intelectual de clasă și o creație a unui subtil prozator. Important este faptul că acest roman ne îngăduie să descifrăm în paginile sale pe esteticianul și diplomatul, călătorul și literatul Matila Ghyka. Din aceeași categorie fac parte și cele două volume de memorialistică și impresii din ciclul *Culorile lumii*, convingătoare dealtfel prin titlurile lor și prin datele autobiografice. Sînt volume care s-au tipărit în 1955 și 1956, deci către sfîrșitul vieții. Acestea conțin date privitoare la viața autorului și sînt însoțite de un portret al gînditorului. În ele se evocă multe din împrejurările și peregrinările sale prin lume, confirmînd faptul că Matila Ghyka este un scriitor original*.

În imediata apropiere a scriitorului se află traducătorul. Sînt de amintit aici tălmăcirile făcute din ED. ALLAN POE *Povestiri*, WAGMAN HANS cu volumul *Misterul vieții* și Patrice Leigh**. Remarcăm că tălmăcirea volumului *Povestiri*

---

[15] Vezi „Gînd românesc", anul II, 1934, nr. 1—2, pp. 108—109.

* *Couleur du monde*, I, *Escales de ma jeunesse*, Paris, La Colombe Editeurs du Vieux Colombier, 1955 și II *Hereux du comme Ulysse*, *ibid.*, 1956.

** Redăm aici titlurile originale pentru o cunoaștere cît mai precisă a acestui compartiment al creației sale: WEGMAN HANS, *Le Mystère de la vie*, Paris, Payot, 1954, apoi FERMAR (PATRICK LEIGH), *Les Violons de Saint Jaques (The Violins of* Seint—*Jacques)*, Paris, A. Michel, 1956 sau volumul *Again an Day*, Translated by Mond Bigge, London, Methuen 1937. Față de aceste lucrări, cartea POE ED. ALLAN, *Histoires* este tradusă în colectiv: „Traduction de Charles Baudelaire, Marie Bonaparte et Matila Ghyka, Lausanne, Editions Recontre, 1964".

de Ed. Allan Poe este o dovadă a faptului că M. Ghyka s-a aplecat asupra unui poet modern, colaborînd în această întreprindere cu un alt mare poet modern din sec. XX, Ch. Baudelaire. Este potrivit să reținem și amănuntul că la o lucrare originală a sa, M. Ghyka a avut la rîndu-i prefața laudativă a lui P. Valéry.

Cum traducătorul M. Ghyka n-a fost numai literat, ci și om de știință, unele din traducerile sale au un alt profil și anume cel teoretic. Avem în vedere aici două lucrări originale ca tematică. Prima, o traducere privitoare la *Credințele religioase din Grecia antică**, este o temă interesantă pentru preocupările lui M. Ghyka. Cu a doua traducere, nu mai puțin interesantă, Matila Ghyka se va preocupa de felul în care se poate converti și realiza plăcerea prin durere. Este vorba de cartea lui REIK (THEODOR) *Le Masochisme*, Paris, Payot, 1953, de data aceasta colecția „Bibliothèque scientifique".

O altă înfățișare a lui Matila Ghyka este aceea de teoretician original; să ne referim pentru început la cel puțin două compartimente ale investigațiilor sale: istoria și filologia. Fără pretenția de a face din Matila Ghyka un istoric propriu-zis, deși demonstrează în mai toate lucrările sale că este un temeinic cunoscător al istoriei filosofiei universale, o carte de istorie scrisă de el și tălmăcită în limbile de circulație europeană despre istoria poporului nostru reprezintă încă o dovadă a faptului că M. Ghyka a fost și a rămas român, că a adus reale servicii poporului nostru. Tema lucrării la care ne referim este una din cele mai dificile, aceea a începuturilor și cronologiei istoriei românilor. Să cunoaștem deci titlul acestei cărți pentru care bibliografiile de istorie, dicționarele sau enciclopediile[16] românești de istorie ar trebui să-l amintească și pe Matila Ghyka. Este vorba de *A documented chronology of Roumanian history from pre-historic times to the present day*. Translated from the French by Fernand G. Renier and A Anne Cliff. — Oxford: B. H. Blackwell, 1941. Preocupările lui M. Ghyka pentru istoria poporului român pot fi evidențiate și prin faptul că în perioada cît a fost diplomat,

---

* NILSSON (MARTIN P.) *Les Croyances religieusse de la Grèce antique*, Paris, Payot, 1955, colecția „Bibliothèque historique".

[16] Recenta *Enciclopedie a istoriografiei românești* nu cunoaște această lucrare a lui Matila Ghyka.

el se informa cu mare conștiinciozitate de toate scrierile românești care se tipăreau în țară. Atunci cînd, de pildă, a apărut revista clujeană „Revue de Transylvanie", el scria cu înfrigurare să i se expedieze publicația, avînd absolută trebuință de datele documentare care se tipăreau în paginile acesteia. Pentru Matila Ghyka filologul, sînt de amintit: cartea elaborată de el *Sortilèges du verbe*, Préface de Leon-Paul, Paris, Gallimard, 1949, precum și prefața pe care M. Ghyka o scrie la o carte a lui Southwieck (Albert A) care trata problema *La Coordination*, Paris, 1939.

Domeniile reprezentative în care creația lui Matila Ghyka este strălucitoare prin originalitate și profunzime rămîn estetica și filosofia. Deși aceste compartimente sînt de nedespărțit, am putea remarca pregnanța mai filosofică a cărții *Tour d'horizon philosophique*, Paris, Gallimard, 1946 și, de asemenea, lucrarea *Philosophie et mystique du nombre*, Paris, Payot, 1971. Seva filosofică și de filosofia culturii circulă în întreaga creație de teoretician a lui Ghyka. Opera sa are aspectul unui sistem închegat deoarece chiar această ultimă carte citată este situată ideatic în imediata apropiere a *Numărului de aur* și a *Esteticii proporțiilor*. Am ajuns astfel la cel mai de seamă domeniu de preocupări al gînditorului: estetica. În această disciplină M. Ghyka este autorul unor remarcabile tratate unice. Ne referim la *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, Paris, Gallimard, 1934, carte ajunsă în 1939 la cea de a șaptea ediție, fapt care confirmă pe deplin valoarea sa excepțională. Nu mai puțin celebru este tratatul unic în filosofia contemporană, care s-a bucurat și de aleasa prețuire a academicianului francez Paul Valéry, intitulat *Le Nombre d'or. Rites et rythmes pythagoriciens dans le développement de la civilisation occidentale* ... Précédé d'une lettre de Paul Valéry, Paris, Gallimard, 1952, Tome I, *Les Rythmes*, Tome II, *Les Rites*. Și această lucrare a cunoscut mai multe ediții. In aceeași familie, la aceeași editură și colecție și adîncind problematica raporturilor estetice prin noi analize, se înscrie și cartea *Essai sur le rythme*, Paris, Gallimard, 1938, în două ediții. O lucrare în care se pot descifra concepția și pregătirea multilaterală a lui Matila Ghyka, preocupările diverse și domeniul esteticii ca principal tărîm,

este cea intitulată *The geometry of art and life*[17], N.Y., Sheed & Ward, 1946. În sfîrșit, o carte necunoscută cercetătorilor de la noi, ca și din alte părți, este aceea care deschide o perspectivă pentru cele mai noi domenii ale esteticii aplicate și anume designul. Lucrarea care ne este semnalată de Paul E. Hodley de la Universitatea din Southern din California este cea intitulată *A practical handbook of geometrical composition and design*, London, A. Tiranti, 1964.

Acest excurs bibliografic în care, de fapt, am trecut peste cele cîteva mii de pagini care au ca autor pe M. Ghyka ne convinge despre multilateralitatea preocupărilor științifice, despre valoarea și originalitatea acestui gînditor român care a manifestat statornice legături cu poporul și cultura noastră.

Teoreticianul original

Cercetarea aprofundată a operelor teoretice ale lui M. Ghyka ne invită să constatăm un orizont filosofic și estetic cu totul nou. M. Ghyka a fost un entuziast estetician al secțiunii de aur. El a crezut cu toată fermitatea în principiul lui Vignot că „*ars sine scientia nihil est*", adică talentul presupune pe lîngă dotarea fericită și știință, cercetare, pătrundere în esențele fenomenelor. Tematica surprinzătoare a doctrinei lui Ghyka arată clar că știința și artele nu sînt incompatibile, că cele două domenii pot conlucra. Întreaga construcție a esteticii este eșafodată pe matematică și științele exacte. Eforturile lui M. Ghyka în estetică sînt nu numai expresia teoretică a noilor direcții din artele secolului al XX-lea, ci și demonstrarea convingătoare că noua estetică se cere întemeiată pe fundamente științifice și că la rîndu-i matematica, în calitatea ei de știință universală, este și o muzică a rațiunii și poate fi în deplină armonie cu artele, filosofia etc. Esteticianul român pleacă simbolic de la matematica filosofului Pitagora, căruia îi va acorda o atenție susținută.

---

[17] Vezi VICTOR ERNEST MAȘEK, *Arta și matematica*, Ed. politică, București 1972, p. 302.

Concepția filosofică

Pentru Matila Ghyka arta de a construi și știința cu care demonstrăm implică o anumită filosofie, o viziune și, bineînțeles, un proces de umanizare. Estetica presupune, de asemenea, o filosofie, o concepție care să sprijine amplu criteriile și faptele, constatările și principiile. Filosofia lui M. Ghyka pleacă de la unele premise ale vechii, și cu toate acestea, atît de interesanta filosofie a lui Pitagora[18]. Concepția pitagoreismului său este însă una modernă, exactă, cu aplicabilitate și verificare matematică. Prevenim de la început cititorul că M. Ghyka a sondat la Pitagora nu elementele mistice sau misterioase, ci intuițiile geniale, exactitatea la care se poate aspira prin aplicarea matematicii în elucidarea artelor și explicarea lumii. Nu negăm coloratura idealist-obiectivă, uneori prezentă și la M. Ghyka[19], dar sînt rare articulațiile de această factură, deoarece ele sînt cantitativ și calitativ contrabalansate de opiniile realiste, de datele științelor, de cercetările moderne și de coordonatele materialiste, în foarte variate probleme. Dacă unul din izvoarele filosofice ale lui M. Ghyka este concepția lui Pitagora [20] asupra numărului, de fapt un pitagorism modernizat prin demonstrații ample și riguroase, trebuie să observăm că M. Ghyka și-a brodat argumentările din estetica sa pe coordonatele unei filosofii moderne, în care puteam descifra elemente dialectice și materialiste, date ale esteticii informaționale și implicații fenomenologice, constituenți ai structuralismului și viziuni foarte apropiate gînditorilor renascentiști etc. Toate acestea se topesc indisolubil într-o asociere firească a esteticii cu filosofia și a amîndurora

---

[18] *Philosophie et mystique du nombre*, Capitolul IV, abordează Viața și legenda lui Pitagora; Platon și neopytagorismul etc. pp. 31—38.

[19] M. Ghyka, *op. cit.*, Capitolul VII, *Cabala și numerele, influența pitagorismului asupra gîndirii creștine și hebraice, Cabală, gnose și magie* etc., pp. 82—90.

[20] M. Ghyka, *op. cit.*, în Cap. V abordează *Teoria pitagorică a proporțiilor*, pp. 44—52, iar în cartea *Esthetique des proportions dans la nature et dans les arts*, Paris, 1927, în Cap. III discută și *pentagrama lui Pitagora*, pp. 86—93.

cu matematica, încît M. Ghyka limpezește științific diversitatea fenomenelor din natură și artă. În toate aspectele abordate, M. Ghyka proiectează o înțelegere corectă în care fenomenul estetic este străbătut pînă la esență, indiferent că se referă la proporție, la secțiunea de aur, la geometria plantelor sau configurarea observată la ființele vii, la creațiile artistice sau viața umană. Paginile lui M. Ghyka sînt cele mai entuziaste exegeze pentru filosofia antică, implicînd date ample istorice, mitologice, dar și tot atît de bogate informații despre cultura și civilizația noastră, coordonate profunde despre filosofia secolului al XX-lea și realizările științelor[21] în compartimentele cercetate de el așa cum ar fi: raporturile, ritmul, simetria și proporțiile, ușor de descoperit în natură și viață, în arte și în spiritul uman. Argumentările lui M. Ghyka sînt pagini de reală sinteză, întemeiată pe cuceririle științelor celor mai neașteptate. Matila Ghyka a făcut ca matematica, fizica, logica, algebra și geometria, botanica și chimia[22] etc. să cadă într-un acord armonios cu estetica și arta. Făcînd apel curent la domeniul științelor matematice, Matila Ghyka își întemeiază demonstrațiile sale austere pe datele geometriei și statisticii, pe teoria grupurilor și a ansamblurilor, pe teoria jocurilor, pe relativitatea generalizată a lui Einstein și numerele cantoriene, apoi pe logistica simbolică și axiomatică. Toate au fost puse la contribuție pentru a evidenția valorile expresive ale artelor sau adevărurile unor principii estetice. Filosofia sa, ca emblemă a spiritului universal, a făcut apel și a generalizat izvoare de o diversitate uluitoare: istoria culturii și filosofia artei, astronomia și psihologia, istoria civilizației și teoria diferitelor ramuri de artă, estetica generală și științele naturii, filosofia culturii și cristalografia. Informațiile din aceste discipline îi îngăduie lui M. Ghyka să aibă o privire generală asupra lumii și a vieții. Cosmosul este pentru M. Ghyka universul ordonat. Ordinea e armonie, iar ritmul cosmic și cel interior sînt corelate într-un activism dinamic,

---

[21] Capitolul XIV în întregime din *Filosofia și mistica numărului* este consacrat cibernetici, pp. 175—188.

[22] Iată ce conține Cap. XVIII din *Filosofia și mistica numărului*. Numerele și chimia, Chimie organică și anorganică, Tabloul lui Mendeleev și tabloul lui Mendel, Genetica, Teoria lui Schrödinger, Mutații și salturi cuantice, Undele și umbrele, pp. 245—272.

ceea ce se traduce prin plăcere și fericire. Cu toate că M. Ghyka nu și-a propus deliberat să discute problemele filosofice ale cosmosului, el vorbește despre omul cosmic, despre anotimpurile în cosmos, despre teoria universului în expansiune în timp și ca extindere în spațiu, probleme care abia în era astronauților încep să fie cercetate cu adevărat. M. Ghyka a studiat principiile constructive ale naturii și legile acesteia care funcționează diferențiat în cauzalitățile din macro sau microcosmos. În eforturile de tălmăcire a fenomenelor naturii, indiferent dacă este vorba de acțiunea vieții asupra spațiului și timpului, sau de acțiunea continuă și discontinuă în materie, de principiul minimei acțiuni, de faptul că organismul e asemănător cu el și totuși schimbător etc. natura nu-și reneagă legile, iar înaintarea universului se face de la stările mai puțin probabile, la cele tot mai probabile. Legăturile complexe dintre formă și proporție, ritm și mișcare fac ca orice fenomen să tindă către echilibru, care poate fi unul stabil, dar și dinamic. Analiza morfologică a artei e sugerată de ființele vii, ca și de alte fenomene ale naturii[23]. Această morfologie a naturii și plantelor, a ființelor vii și a artei este confirmată de cristalografie și botanică, de matematică și variatele ramuri sau teorii de artă, de mecanismele vieții și cibernetică. Dacă natura este armonie prin funcțiile invarianților statici, viața însuflețită este expresia invarianțelor dinamice. Exteriorizările plantelor, animalelor, viața corpului uman sînt toate corelări ale unor diverse raporturi din care Matila Ghyka pune în prim-plan raportul *PHI* (Secțiunea de aur). M. Ghyka surprinde paralelismul viață-artă deoarece în toate cazurile, formele, plantele sau ființele, ca și diferitele opere de artă, cunosc o adecvare pentru ceea ce este funcțional și estetic. Plantele, peștii, animalele se dezvoltă în consonanță cu direcția deplasării lor normale, adică pe lungimea orizontală, pe cîtă vreme omul, ca ființă verticală, „construiește vertical și atunci cînd contemplă sau reprezintă un monument se plasează în așa fel încît razele lui vizuale să cadă aproximativ perpendicular pe suprafața verticală, cea mai interesantă”*. Optimizarea

---

[23] Întreg capitolul V *Despre creșterea armonioasă* din *Estetica proporțiilor* demonstrează logic și plastic, prin exemple, legătura, conexiunea dinamică, relațiile dintre formă, ritm, simetrie etc. pp. 165—219.

* M. GHYKA, *op. cit.*, p. 323.

în general, ca și cea estetică, pleacă și este regăsită pretutindeni în natură și în operele de artă. Regularitatea, echilibrul și dinamicitatea sînt legate de o anumită energie potențială. Ritmul se naște din acțiunea proporției asupra cadenței, dar ritmul ca periodicitate care se dezvoltă pleacă de la realitate și mișcare. Prin puterea exemplelor sînt astfel susținute adevăruri incontestabile cum este și acela referitor la legăturile dintre ritmurile, simetriile și proporțiile naturii care răsună în acordurile artei și în trăirile estetice. Sînt corelate filosofic simetriile om-plantă-artă etc., toate evidențiind acea fericită proporție a secțiunii de aur. Alături de simetrie, pulsația asimetrică are și ea partea de contribuție importantă în creștere. Indiferent de tipologia variată a simetriei, aceasta se regăsește la om și plantă, la organismele marine și rozetele catedralelor etc., avînd oarecum un caracter universal. Corelarea timp-spațiu, atît de mult discutată în filosofie, revine și la M. Ghyka prin relevarea corelației care există între rețeaua hexagonală din natura celulelor și tensiunile care se realizează și care trimit la succesiune și dezvoltare. În această privință, M. Ghyka sugerează argumentat legătura dintre euritmia corpului omenesc și cea a edificiilor, pulsațiile vieții și corelările invizibile cu compozițiile armonice ale artelor. Corpul uman este o simfonie de proporții. Între vibrațiile lumii și cele ale corpului, ca și între cele ale conștiinței umane și artei, există numeroase legături și similitudini, conexiuni și relații. M. Ghyka observă nu numai existența diverselor raporturi și armonii, proporții și ritmuri ale lumii, ci și faptul că în toate compartimentele realității, ale lumii vii, există acea economie de materie sau, mai exact, substanță care face ca plantele să ajungă la lumină, păsările să zboare, animalele să fugă sau să sară, cu alte cuvinte, cu minimum de energie trebuie să se obțină maximum de rezistență și mișcare[24]. Viața și metabolismul formează un sistem de armonie concordantă, în timp ce boala e ruperea armoniilor. Legea dinamică a echipartiției energiei arată că există un minim de energie pentru fiecare volum sau suprafață dată, de unde este dedusă cerința minimului efort sau acțiuni, în realizarea unui echilibru stabil

---

[24] M. GHYKA, *Esthetique des proportions dans la nature et dans les arts*, Paris, 1927, p. 174 și următoarele.

sau dinamic, la un sistem, pentru rezolvarea unei probleme a vieții, în creația artistică etc. M. Ghyka vorbește despre tendințele de economie și organizare a substanțelor, indiferent dacă e vorba de cristale sau organismul uman, de plante sau opere de artă. Principiile echipartiției optime sau a *minimei acțiuni*[25] sînt corelate de principiul conservării energiei, de energia cinetică și potențială a unui sistem care, prin elementele de organizare și echilibru, de coordonare și structurare fericită în simetrii și proporții, capătă și poate primi anumite grade de libertate, de manifestare. Putere, simplitate, frumusețe sînt calități nu numai ale arhitecturii sau ale artelor, ci și ale vieții, ale curbelor de creștere la ființele vii, în proporțiile corpurilor omenești. Natura fecundează spiritul omenesc, iar acesta este integrala reacțiilor umane față de natură. Viața acționează pe dimensiuni complexe și multiple, iar ideile sînt expresia ei și, de aceea, ele seamănă cu mama lor natura. Legea numărului, ca expresie a raporturilor armonioase, răsună în natură și se exprimă perfect în artă. Proporțiile variate din natură, viață și creație au ca reper efectele raportului, pe care M. Ghyka îl numește numărul de aur. Se demonstrează astfel că trăirea estetic-afectivă nu este incompatibilă cu legile proporțiilor. Descompunerea armonică sau dinamică a formelor geometrice, indiferent dacă ne referim la artă sau la plante, la cristale sau la corpuri omenești, probează că în toate cazurile farmecul formelor pleacă de la compoziția armonică, de la diversitatea proporțiilor și a raporturilor estetice. Concludem că filosofia lui M. Ghyka, chiar dacă nu e organizată într-un sistem specializat și nu abordează problematica tradițională a filosofiei, este o concepție originală și nouă, care nu poate fi suspectată de idealism pitagoreic, deoarece gîndirea sa aspiră și reușește să fie științifică prin criteriile cantitative, matematice și calitative, estetice pe care le utilizează, prin apelul la diversitatea informațiilor date de științele contemporane.

---

[25] M. GHYKA, *op. cit.*, pp. 159—163.

Esteticianul

Estetica lui Matila Ghyka se cere așezată în contextul filosofiei și științelor, a culturii și istoriei civilizației din epoca în care a trăit autorul, dar să avem în vedere și perioadele mai îndepărtate pe care le cunoaște și valorifică lucrările sale. Punînd la baza esteticii raporturile și numărul de aur, care exprimă cea mai fericită proporție, M. Ghyka face o trecere în revistă a diferitelor culturi care au cunoscut și respectat numărul de aur. Această acțiune îi prilejuiește lui M. Ghyka contingența cu multiplele probleme de cultură și civilizație, de filosofie și diversele mituri etc. Numerologia îl pune în contact cu variatele rituri și practici care acordau numărului virtuți magice, acum demistificate. Apelul la vechile civilizații pentru înțelegerea semnificațiilor care s-au atribuit acestor numere, cuvinte, talismane, semne și simboluri, îi oferă lui Matila Ghyka posibilitatea să cunoască societățile secrete, asociațiile masonice, confreriile diverse și corporațiile de contrabandă din vechile civilizații [26]. Toate acestea se efectuează nu pentru interesul în sine a lor, ci pentru a explica funcționalitatea și atribuirile care s-au adus numerelor atunci și acum. În acest fel, M. Ghyka ajunge să vorbească despre construcțiile piramidelor, despre legăturile dintre geometria greacă și cea egipteană, despre emblema pitagoreică și rozetele catedralelor medievale, despre lentele influențe ale esteticii asiatice asupra vieții artistice europene, despre specificul gîndirii și sensibilității mediteraneene.

Problemele estetice de ritm, comodulație, simetrie, proporție, armonie, euritmie care au fost explicate pe baze științifice, au solicitat trimiteri evocatoare la arta și viața culturală, la istoria și gîndirea filosofică, la dinamica socială și practicile estetice din epocă. Pe de altă parte, cercetările sale s-au făcut într-o perioadă în care artele plastice și arhitectura cunosc noi curente și modalități de comunicare (cubism, constructivism, expresionism, fovism, bauhausul, arta abs-

---

[26] M. GHYKA, *Le nombre D'or*, Paris, 1931, Tome II, Cap. *Esoterism și politică*, pp. 85—109.

tractă) perioadă în care se valorifică spațiul pictural, se sondează spiritualitatea creativă etc. În epoca în care scrie M. Ghyka se afirmă noi preocupări cum ar fi estetica intuiționistă, fenomenologică, cea gestaltistă sau a expresiei (B. Croce, H. Bergson). M. Ghyka nu a fost străin de unele încercări ale esteticii structuraliste, de teoretizările imagistice care exprimă și dinamizează, dar el a cunoscut și a anticipat și unele probleme ale esteticii informaționale, ale esteticii matematice, ale ergonomiei și designului, ale esteticii vieții și esteticii industriale etc.

Toate acestea fac din M. Ghyka un estetician modern, nu numai în terminologie sau în problematică, ci și în concepție, în estetica de ansamblu, în aplicațiile unor criterii științifice prin care valorifică valențele esteticii. Adevărul este că estetica lui M. Ghyka e una contextuală în istorie și știință, în cultură și civilizație. Estetica sa are alte dimensiuni decît cea tradițională. El este creatorul esteticii matematice [27]. Și teoria sa pledează pentru o estetică a invarianțelor, pentru cunoașterea faptului că proporțiile și simetriile, euritmia și principiile analogiei[28] au o largă aplicabilitate la realități și creații estetice contemporane, că deci estetica nu mai poate rămîne o teorie sau meditație pură, ci ea va fi una atentă la pulsările vieții, una eficientă. O afirmă autorul răspicat: „Noi credem că între util și frumos nu e hotar”[29]. Punctul de vedere matematic în estetică are o justificare prin aceea că matematica este un mijloc de control, dar și pentru considerentul că simțul geometric ne face să ținem la claritate și precizie, la proporții și simetrie. Opțiunea pleacă de la adevărul că acest punct caracterizează atitudinea intelectuală a întregii civilizații mediteraneene[30]. Geometria estetică e ilustrată de principiile spațiului, de ceea ce demonstrează cristalografia, de echipartiția energiei, de structurile simetrice și armonice, de ceea ce observăm la morfologia plantelor și insectelor, dar mai ales această estetică este solicitată de secțiunea de aur și variatele raporturi estetice. În acest fel, estetica devine „o știință a raporturilor armonioase” și astfel

---

[27] *Dicționar de estetică generală*, Editura politică, București, 1972, p. 143.
[28] M. GHYKA, *Philosophie et mystique du nombre*, pp. 45—59.
[29] M. GHYKA, *Arhitectura*, „Simetria”, an. VIII, 1947, p. 51.
[30] M. GHYKA, *Știința și estetica*, „Simetria”, an IV, 1942.

structurile estetice devin și ele accesibile științei, putînd fi exprimate matematic. Perspectiva matematică nu înseamnă rigiditate, ci ea poate aduce o adevărată savoare estetică, pentru că toată viața biologică sau a artelor se raportează la proporție și la raporturi estetice, la secțiunea de aur.

Simetria dinamică și utilizarea geometriei în artă, perspectiva secretă și studiul teoretic al formelor, configurările și structurile armonice etc. toate sînt în legătură cu secțiunea de aur, cu proporțiile și arhetipurile în care matematica ne ajută să spunem cu mai multă precizie despre impresia estetică.

Matila Ghyka s-a străduit să prezinte acele criterii, cît mai sigure, care să ofere judecății de valoare mai multă consistență. Estetica, și prin raportare la uman, și etica au fost refondate pe armonie și ritm, pe proporții și raporturi armonioase care se pot explica matematic. Pentru prima oară estetica lui M. Ghyka realizează o analiză de amploare a raporturilor estetice care ființează în formele naturale și artistice. De la analiza proporțiilor, M. Ghyka ajunge la principiul neamestecului proporțiilor și, în acest fel, el dă un criteriu estetic, un element de semnificație intuitivă, deosebit de valoros. Criteriul nu este impus, ci el reprezintă o normă, o analogie, un principiu de interpretare și creație. Ființarea raporturilor armonioase tălmăcește cu mai multă precizie frumusețile artei și vieții, ale producției și creației. Estetica lui M. Ghyka nu mai este incompatibilă cu științele naturii și matematica [31]. Dimpotrivă, punctul de vedere matematic în estetică este în același timp mijloc de control, dar și posibilitatea de realizare sigură a plăcerii estetice, opțiune și atitudine intelectuală. Perspectiva matematică, respectată cu simț estetic în artă, aduce o adevărată savoare, deoarece frumusețea rezidă într-o proporție estetică de tipul secțiunii de aur pe care o descoperim în lucrările de arhitectură și pictură, muzică și literatură. Cărțile lui M. Ghyka sînt ale unui estetician preocupat de aplicarea matematicii în acest domeniu umanist.

---

[31] Capitolul IX din *Filosofia și mistica numărului* este consacrat numărului și matematicii moderne, pp. 99—113.

Estetica proporțiilor

Domeniul proporțiilor, atît de îndrăgit de M. Ghyka, reprezintă o problemă de estetică cu o importanță capitală. Încă nu s-a realizat o analiză mai amplă și profundă a acestei probleme, așa cum a făcut-o M. Ghyka într-o suită de studii și monografii, care sînt uimitoare tocmai datorită acestui subiect, acum cercetat pe baza calculelor, adică a matematicii. Proporția reprezintă în estetica lui M. Ghyka un concept fundamental care exprimă segmentarea unei lungimi în două părți inegale, astfel ca raportul între cea mai mică și cea mai mare să fie egal cu raportul dintre aceasta din urmă și întreg. De fapt înțelegem că proporția este o calitate estetică rezultată din legătura a două sau mai multe raporturi. În acest fel proporția devine medietate armonică, adică raport estetic care poate fi exprimat matematic. Proporțiile pot fi de factură geometrică, în artele vizuale mai ales, aritmetică sau armonică, în cazul muzicii. Legea proporțiilor poate fi descoperită la plante și animale, în corpul uman și în acordurile muzicale, în figurile geometrice și la dreptunghiul plicurilor, la floarea soarelui și în arhitectură etc. Această infinitate de aspecte care aspiră și sînt expresia unor raporturi a determinat pe M. Ghyka să facă din această problemă un capitol esențial. Dacă însuși corpul uman este „o simfonie de proporții" complexă și unitară, o arhitectură de trasee euristice, iar proporția este o echivalentă analogică, înțelegem prea bine cum acest tărîm al proporțiilor este atît de apropiat de cel al artei și frumuseților, dar și de matematică. Jocul proporțiilor se concretizează în spațiu și culoare, în modulațiile arhitectonice, adică într-o diversitate de raporturi estetice ale unui întreg, operă, compoziție etc.

Spiritul analitic l-a determinat pe M. Ghyka să vadă deosebirea dintre raport și proporție. Am putea spune că un raport este o comparare cantitativă între două mărimi de același fel, este perceperea și înțelegerea unei legături, o comparare a volumelor sub raport cantitativ, pe cîtă vreme proporția, deși se aseamănă cu raportul, este, de fapt, un ansamblu al raporturilor, o armonie în care accentul cade pe calitate.

Proporția este echivalența între două raporturi, este relație cu caracter analogic, adică relație care vizează calitatea. Dacă orice proporție este un raport, atunci numai raporturile care au armonie, măsură, simetrie, ordine[32], cu un cuvînt, au diverse calități, devin raporturi estetice. În diversitatea proporțiilor cea mai „fericită" și încărcată cu efecte estetice este secțiunea de aur care devine astfel un criteriu optim sub unghi estetic. Împărțirea asimetrică a unei mărimi care guvernează în foarte multe arte este și un simbol al vieții și al armoniilor pulsante. Divina proporție i-a preocupat și pe alți numeroși gînditori începînd cu Pitagora, Leonardo, Dürrer, Fra Luca Pacioli, Kepler, Vignola, Rafael, apoi Theodor Cook, J. Hambridge-Lund cercetați cu atenție, pătrunși cu asiduitate și reuniți în sinteza monumentală a românului Matila Ghyka. Estetica proporțiilor devine astfel un amplu studiu de sinteză, un tratat modern, întemeiat pe științele exacte, despre secțiunea de aur și fericita proporție a diferitelor structuri distincte ale diverselor opere de artă. Această analiză minuțioasă a lui M. Ghyka i-a permis autorului să ducă mai departe cercetările creșterii proporționate, să abordeze problemele proporțiilor dinamice[33], derivate și ele din secțiunea de aur.

Ritm, armonie, simetrie, expresii ale proporțiilor

Esteticianul Matila Ghyka clarifică mai profund și pe coordonate moderne conceptele tradiționale de proporție, armonie, simetrie, măsură, număr de aur, euritmie, acord, ritm, toate expresii ale unor raporturi estetice. Armonia și proporțiile sînt calitățile estetice fundamentale, sînt principii estetice definitorii pentru artă și astfel devin criterii care pot

---

[32] M. GHYKA, *Essai sur le rythme*, Cap. II, discută : Raport, proporție, simetrie, euritmie. Proporția aritmetică, geometrică, armonică etc., pp. 27—48.

[33] M. GHYKA, *op. cit.*, întreg capitolul III este consacrat problemelor simetriei dinamice, p. 49 și următoarele.

fi concretizate matematic. „Simțul proporției, studiul raporturilor, al armoniilor și al înlănțuirii de proporții" conduce prin euritmia organizată la armonie care este rezultanta combinării contrastante bazate pe acord. M. Ghyka vorbește despre „armonia ritmată", despre simetriile dinamice și pulsațiile polarităților asimetrice, despre armonia conformă cu teoria grupurilor etc. Adevărul este că în operele de artă există o varietate de armonii și proporții, o deplină corelare între gîndire și expresie, între fond și formă. M. Ghyka realizează o estetică riguroasă și nouă, cercetînd legile armoniilor figurale sau ritmice, analizînd armonia în volume (arhitectură, sculptură), disecînd armoniile spațiale în pictură și pe cele dinamice în muzică.

Studierea raporturilor estetice și a simțului proporțiilor a adus în prim plan simetria, euritmia, comodulația. Simetria nu este doar repetarea elementelor identice de-o parte și de alta ale unei axe sau ale unui plan de simetrie, ci este repetarea formelor asemănătoare într-o comodulație obținută printr-o înlănțuire de proporții. Prin simetrie realizăm geometria estetică în care se pot îmbina atît simetria, cît și elementele asimetrice: „Simetria îngăduie obținerea în spațiu a unei armonii comparabile celei obținută prin ritm și linia melodică în artele duratei"[34]. În vecinătatea simetriei este comodulația care poate apărea prin corelările volumelor, formelor, părților, ritmurilor din spațiu. Simetria dinamică este punerea în proporție și compoziția armonică prin repetarea unor mobile și transpunerea ritmului în spațiu. M. Ghyka precizează cu claritate că proporția și simetria în spațiu corespund ritmurilor în durată, făcînd posibilă apropierea acestor arte tocmai prin simetriile dinamice și secțiunea de aur. Ceea ce este simetria în spațiu devine, prin analogie, ritmul în timp, adică ritmul este compunere a volumelor ordonate de mișcare și percepute de experiența noastră sub raport estetic. Acceptînd că ritmul e proprietatea unor serii de evenimente în timp, care produc impresii deosebite asupra noastră, înțelegem faptul notabil că ritmurile reprezintă expresia cauzelor și legăturilor noastre cu lumea care are la bază legile obiective. Problema ritmului este expresia unor raporturi. Ritm-aritm

---

[34] Vezi „Simetria", vol. I, 1939, p. 56.

reprezintă o curgere dintr-o serie de relații, cadențe, măsuri, raporturi, ceea ce înseamnă „o punere în ordine determinată de timp". Ritmul individual este totodată punere la unison cu ritmul universal. Ritmul și durata derivă de la curgere și cadență în serie, este periodicitate care unește dialectic obiectivul și subiectivul și de aceea, ca și la Pius Servien, ritmul se definește ca „periodicitate percepută". Într-o viziune modernă, ritmul este cercetat în toate compartimentele și artele. Ritmul și durata sînt înlănțuirile de raporturi care „aduc în spațiu recurențe periodice de proporții și forme care sugerează ritmul, precum și treceri naturale de la discontinuitate spre continuitate"[35]. Cu alte cuvinte, echipartiția spațiului nu este incompatibilă cu ritmul, care în artele spațiale înseamnă proporții și armonii, înlănțuirea de armonii și proporții, de simetrii și raporturi estetice. Dacă cadența și pulsația în cadență le regăsim la organismele vii și în arhitectură, la plante și în muzică înseamnă că ritmul e o lege generală a vieții și a artelor, inclusiv a celor spațiale. În artele statice, ritmul interior se realizează prin repetarea simetriilor și proporțiilor, fapt care se traduce prin transformarea continuității substanței în discontinuități emoționale. Cadențele uniforme determină ritmuri statice, dar M. Ghyka vorbește și despre ritmurile dinamice, ritmurile discontinui. El trece de la ritm la incantație și astfel se dovedește pe deplin observația lui Solomon Marcus care arăta că Matila Ghyka a studiat „diferitele ritmuri privite ca expresie estetică"[36]. Descompunerea armonică a proporțiilor e de fapt simetria dinamică, iar comodulația poate fi generatoare de simetrie echilibrată. Ritmul cunoaște în analizele lui M. Ghyka tipuri variate: ritm omogen, regulat și ritm dinamic, neașteptat, aritm, apoi ritm de intensitate, ritm de durată, ritm de înălțime, ritm aritmetic, tonic etc. Mai ales în muzică, unde ritmul alături de măsură și cadență devine o caracteristică definitorie, ritmurile se pot combina sub forma „loviturilor", a intensităților și a duratelor etc. Așadar ritmul, ca o proprietate a evenimentelor și o calitate deosebită a artelor dinamice, produce impresia unor proporții și a unor emoții estetice adecvate.

---

[35] Vezi „Simetria", anul III, 1941, p. 55.
[36] SOLOMON MARCUS, *op. cit.*, p. 21.

Acest fapt l-a determinat pe M. Ghyka să cerceteze și să aducă o pledoarie pentru ritmuri noi și subtile, pentru ritmuri seducătoare cu accente tonice, variate, atît în artele expresive și dinamice, cît și în artele statice.

Cum asociația ritm-număr este corelată de curgere în flux dinamic și concretizarea acesteia se face în număr, M. Ghyka este un deschizător de drumuri prin cartea sa *Numărul de aur*, care în ediția a doua, cu capitole noi și ample, a beneficiat și de prefața elogioasă a academicianului-poet Paul Valéry. Numărul de aur este un raport cu proprietăți și calități estetice remarcabile ce pot fi descoperite în artă și în viață. Numărul de aur devine, așa zicînd, pentru societatea numerelor o personalitate, o invariantă remarcabilă care ne obligă să vedem și să construim estetic pe baza unor proporții. Totodată numărul de aur mai arată că există o intimă relație între opera de artă și posibilitățile de expresie matematică a elementelor sale inefabile. În strădaniile reluate cu asiduitate, M. Ghyka apelează la echipartiție, cristalografie, la teoria grupurilor și a numerelor iraționale, la geometria cu un număr oarecare de dimensiuni și la cea neeuclidină, la permutații și combinații etc., pentru a demonstra proporțiile estetice ale unor figuri (pentagonul, dodecaedrul, hexagonul) sau proprietățile pe care le exprimă condensat aceste numere (decada, triada, tetrada etc.[37]).

Toate acestea pun în evidență legătura intimă, dar invizibilă între frumusețe și numerele din matematica modernă, fie că e vorba de numere reale sau naturale, raționale sau iraționale. O observație care se impune oricărui cititor este constatarea că lucrările lui M. Ghyka nu sînt strict de estetică, dar nici de matematică, ci de aplicarea matematicii în estetică, de estetică matematică. Secțiunea de aur este un raport estetic, un număr ideal, un simbol al cosmosului, o proporție. Numărul de aur mai este un simbol pentru demnitate, un număr perfect, chiar emblemă a virginității, numărul dragostei etc.[38]. Argumentările copleșitoare ale lui M. Ghyka în problema simbolurilor pe care le reprezintă pe rînd toate numerele sînt, de-a dreptul, uimitoare atunci cînd

---

[37] M. GHYKA, *Philosophie et mystique du nombre*, pp. 13—19.
[38] M. GHYKA, *op. cit.*, pp. 43, 49, 52, 57.

raporturile vizează diferitele fenomene ale lumii și artelor, ca legi care se concretizează în corpul uman și în plante, arhitectură și muzică.

De la armonia numerelor cosmosului în filosofia lui Pitagora, M. Ghyka ne conduce la Kepler pentru „Secțio divina", la Leonardo da Vinci pentru „Secțio aurea", la „legea proporțiilor", la „Secțio d'oree" sau „nombre d'or"; el ne plimbă cu un efect relaxant și cu o plăcere nedefinită, dar elevat intelectuală, în această adevărată lume a numerelor pe care artiștii inspirați sau cei cu dotare genială au contemplat-o și folosit-o creator. Înțelegerea străveche a armoniei, formei, proporției, perspectivei, ritmului se reîntrupează prin M. Ghyka într-o concepție numerică a artei care arată că numărul și frumusețea sînt arhetipuri stăpînitoare. Numărul de aur, adică acea proporție originală, stă la temelia creațiilor artistice și artiștii cu măiestrie și sensibilitate au anticipat și întruchipat acest raport fericit. Numărul PHI care este pentru mulți iraționalul 1,618, ca rezultat al lui $\sqrt{\frac{5+1}{2}}$, este un raport, mai exact, o constantă a unui raport, un invariant universal pe care-l găsim la baza vieții și la multe din funcțiile spiritului concretizat și în artă. Aceasta este justificarea obligației esteticianului de a cerceta analitic în toate manifestările conținutului și formei în artă.

Estetica proporțiilor lui M. Ghyka este, cum bine s-a observat, „o teorie matematică a formei"[39], descoperită atît la cristale sau plante, organisme sau opere de artă, prilej cu care autorul discută diferitele forme estetice, despre structură și frumusețe, despre proporție și armonie, despre expresivitatea numărului de aur și ritm etc. Cum M. Ghyka vorbește despre adaptarea optimă a formei la funcție, despre vitalitate și dinamism, se înțelege că opera sa nu reprezintă o teoretizare a formei și formalismului. Discutînd despre creațiile arhitectonice care satisfac „cele mai bune condiții de formă", M. Ghyka abordează în ansamblu reușita estetică și echilibrarea statică sau dinamică, fără a omite nici un moment frumusețea și funcționalitatea, adică elemente ale conținutului. El demonstrează în ce sens și în care domenii ale vieții și artelor

---

[39] M. GHYKA, *op. cit.*, Capitolul VI, *Numerele și formele*, p. 60 etc.

structura este integrativă, ce rol de seamă are forma în compoziția estetică, legătura dintre forme și semnificații, dintre forme și simbol, adică el realizează acea firească legătură dintre numere și forme, dintre numere și idei. Paul Valéry releva că la Matila Ghyka legătura dintre formă și fond este o relație a numărului de aur. Regulele creșterii armonioase stau la baza formei care apelează la principiul minimei acțiuni pentru maxima eficiență, ceea ce este o deplină expresie a unității dintre structură și semnificație, dintre formă și fond. Dealtfel structurile geometrice sau coloristice au un vădit efect psihologic și estetic, au o semnificație gnoseologică. Legătura fond-formă este nu numai una dintre idei și numere, ci și dintre armonie și plăcere, formă și ideal de frumos, de unde întreaga demonstrație și pledoaria sa pentru gîndirea fără opreliști. M. Ghyka a stăruit asupra formei estetice și implicit a conținutului, a logicii în comunicare. El insistă asupra teoriei generale a semnelor și simbolurilor, asupra semnificației cuvintelor anticipînd atît teoria structuralismului, cît și estetica informațională, estetica vieții și chiar designul.

Demistificarea artei

Explicarea frumosului și artei, a creației spirituale și a celei estetice, prin formula matematică a numărului de aur[40], aduce o demitizare pentru o serie de credințe și practici, o demistificare a artei care este creație a unei ființe sensibile, reprezentînd o individualitate unitară și vie. Interesul palpitant pe care îl trezește cititorului dezvăluirea unor adevărate căi tainice prin care se transmiteau în vechime secretele simbolice ale numerelor aduce și trezește o reînnoită atracție pentru arta și aplicarea matematicii în explicarea structurilor sale estetice. La Matila Ghyka raporturile estetice și numărul de aur ca expresie a unei fericite proporții nu mai au nimic misterios. Prin eforturi convergente, esteticianul român stăruie

---

[40] Vezi „Simetria", anul VIII, 1947, p. 185.

asupra formelor geometrice înstelate, asupra pandantivelor stelare ca ornamente în diferitele arte. Sînt cu totul neobișnuite pentru estetica tradițională argumentările sale privitoare la simbolica formelor geometrice[41], la exagrama și funcția foarte importantă pentru artă, la rolul care-l are pentagonul înstelat ca emblemă a sănătății și a vieții. De la rozetele catedralelor cu rol ornamental, la „steaua roșie a sovietelor" care e o pentagramă, la octogonul regulat care a servit pentru trasarea planurilor unor construcții, drumuri, catedrale și pînă la semnificația estetică în compunerea unor lucruri de formă poliedrică și apoi pînă la simbolismul gotic etc., în toate nu s-a urmărit altceva decît efectele estetice ale proporțiilor și semnificația poetică realizată prin aceste proporții. Nimic mistic sau misterios, mitic sau strict mitologic, M. Ghyka e preocupat să arate cum se pot aplica în estetica diferitelor opere de artă teoria simetriilor, a structurilor armonice și ritmice. Opera de artă este un organism cu o armonie unitară și diversă, cu organizări ce sînt expresia unor raporturi, proporții și înlănțuiri compoziționale care se pot cerceta matematic. Linia, spațiul, volumele sînt generatoare de emoții. M. Ghyka demonstrează rolul sugestiilor psihodinamice realizate prin motivele geometrice, ondulare, ritmice etc. Forma cu profil de floare poate inspira opera de artă. Analiza creațiilor artistice prin raportarea la liniile simetrice sau cele de împărțire estetică, prin diagramele armonice, arată că avem aici nu o simplă geometrizare sau aplicare mecanică a matematicii în artă, ci o concepție originală, aptă să exprime cantitativ și calitativ complexitatea subtilă a factorilor estetici, psihologici, expresivi, de semnificație. M. Ghyka deschide o nouă perspectivă în estetică, aceea a formalizării prin cercetarea grupurilor, structurilor algebrice care corespund în plan și spațiu unor configurări variate. Armătura algebrică sau geometrică este folosită pentru a arăta cum se poate exprima armonia și plăcerea prin numere. În acest fel matematicile sînt o artă sensibilă, paralelă cu artele plastice și muzica. Adevărurile artistice sau cele estetice sînt demonstrate riguros, sînt exemplificate prin concre-

---

[41] M. GHYKA, *Essai sur le rythme*, vezi demonstrațiile ilustrative, pp. 67, 69, 70–73 etc.

tizări ale numărului de aur în diferitele arte. E remarcabil argumentată unitatea în varietate care, de fapt, este expresia principiului analogiei și a unor proporții. Numărul de aur se concretizează divers în diferitele arte. După M. Ghyka arhitectura egipteană este „un tratat mut de geometrie".

În fond arhitectura [42] este concomitent și o știință a raporturilor armonioase și simț al proporției și artă a construcției unor forme emoționante. Forma dreptunghiului PHI a fost mult utilizată în templele egiptene și grecești, în edificiile romane sau la cele gotice. Concluzia este că dreptunghiul PHI este un generator de formă și armonie, exprimă o proporție fericită. În concluzie, frumosul este la M. Ghyka manifestare a secțiunii de aur care devine lege nobilă a tuturor artelor.

Arhitectura

Estetica proporțiilor ca și numărul de aur au o importanță capitală și o aplicabilitate directă în arhitectură. M. Ghyka a ilustrat convingător că pe acest teren știința și arta sînt deplin compatibile. Templele și construcțiile arhitecturale sînt ca stelele cerului, au o componentă armonică și o corespondență, nu numai cu construcția corpului uman, dar și cu configurarea universului. Estetica umanistă a arhitecturii cere un lirism real și o sinceritate a volumelor care, prin frumusețea monumentală, trebuie să exprime deschis aspirația omenească a frumuseții[43]. Estetica matematică și-a găsit în arhitectură o deplină aplicabilitate prin ceea ce este estetica unor traseuri ce se încadrează în arhitectura decagonului, pentagonului, pentagramei, a cubului sau a formelor curbilinii. Acestea, prin raporturile de armonie și proporție, prin formă și cromatică vor produce asupra noastră cele mai variate impresii estetice. Repetarea formelor și proporțiilor, modularea armonică, execuția riguros estetică aduc euritmia și

---

[42] *Esthetique des proportions*, cap. VIII, *Piramida lui Cheops*, p. 339.
[43] *Essai sur le rythme*, planșele 41—48, din cap. „Ritm și durată".

plăcerea proprie arhitecturii, care poate sugera tot atît de bine staticul și dinamicul. Armonia și plăcerea legate de ea provin de la faptul că arhitectul se folosește de elementele simple și volumetrice, de proporțiile relative și contrastul dintre planul orizontal și planul vertical pentru ca să realizeze varietatea armonică și simbolismul vibrant sau dinamic al construcțiilor moderne. Arhitectura organizează și armonizează spațiile, coordonează raportul volumelor, căci nu orice geometrie devine formă estetică, nu orice raport cu corpul uman constituie proporție armonioasă. Arhitectura are în concepția lui M. Ghyka un scop esențial, nu doar pe acela „de a crea un decor, ci o stare sufletească”[44]. În compoziția unui edificiu arhitectural se constată „o expansiune dirijată” care se desfășoară în timp și spațiu și în care proporțiile și efectele armonice, linia melodică și euritmia volumelor sînt elemente esențiale pentru plăcerea estetică.

În raporturile volumelor, intersectarea liniilor și suprafețelor se indică cu deplinătate secțiunea de aur și numărul PHI teoretizate de M. Ghyka. Se creează prin volum și ritm, prin imaginea tridimensională și armonie, rezonanțe estetico-afective și intelective deosebite. M. Ghyka se arată neîncrezător în unele construcții din arhitectura secolului al XX-lea în care nu se mai respectă principiile secțiunii de aur, de unde hazardul și lipsa proporțiilor. Arhitectura e un „joc secund” al armoniei și proporției umane, e o transpunere a acestora în forme și volume care activizează sensibilitatea umană prin simbolismul arhitectural. În această artă „utilul e depășit de simbol”. Arhitectura reprezintă „o stare sufletească de echilibru și armonie care se exprimă în volume și coordonarea raportului acestor volume”.

Analizînd arhitectura sub raport estetic, M. Ghyka stabilește în ce constă „teoria estetică a structurii sale armonice”, care este concepția simfonică a arhitecturii. Armonia arhitecturii și orchestrația volumelor, cu corespondențele armonice adecvate, concepția simfonică cu ritmul și cadența în durată și spațiu, euritmia și punerea în ordine etc. i-au permis esteticii lui M. Ghyka să apropie și mai mult arhitectura de muzică: „precum muzica întrebuințează elementele intervalice și

---

[44] Vezi „Simetria”, 1947, p. 53.

acordurile care sînt proporțiile duratei desfășurate ori instantanee, asemenea și arhitectura întrebuințează raporturile și proporțiile spațiului". Dacă ritmul înseamnă serie și cadență, în arhitectură acestea trimit la raporturi și la numărul de aur care se realizează perfect în simetria spațială. Aceasta pune în ordine și sugerează ritm.

Am putea spune că M. Ghyka face una din cele mai frumoase analize pentru arhitectură, vorbind de acordul armonios și echilibrul forțelor, despre arhitectura verticală și cea modernă, despre corelațiile între proporțiile arhitecturii, despre impulsurile forțelor echilibrate etc. Cărțile lui M. Ghyka analizează nuanțat diferitele stiluri în arhitectură, cu observații estetice remarcabile. De pildă, barocul nu este un stil decadent, ci reprezintă o rupere de echilibru între simțire și sensibilitate, un fel de romantism plastic excesiv. Barocul este alunecarea spiritului arhitectural pe panta virtualității plastice, în dauna spiritului clasic, de echilibru-constructiv. Indiferent dacă barocul este austriac sau italian, bavarez sau francez, el probează fantezia bogată care a fost sprijinită pe o uimitoare virtuozitate matematică. Pe temelia acestor probleme, a proporțiilor și raporturilor estetice, în care se încadrează și secțiunea de aur, M. Ghyka dovedește cît de utilă este această teorie pentru aplicabilitățile ei în arhitectură și artele plastice.

Artele plastice, literatura și muzica

Domeniul cel mai tentant în planul creativității și anume arta, dar mai ales artele plastice, cu o dezvoltare spectaculoasă în secolul al XX-lea au fost solicitate pentru o cercetare cît mai exactă prin aplicarea principiilor matematice ale lui M. Ghyka. În pictură se știe azi prea bine, important nu este reproducerea, ci peisajul și lumea văzută prin semnificațiile pe care artistul le poate sugera contemplatorului. În această privință talentul pictorului se va opri la esență, la forța invariabilului, la evocarea romantică a depărtărilor, la simbolismul formelor și respectarea proporțiilor sugestive.

Prin formă se realizează efectul fericit, cu dispuneri și ritmuri firești, cu cadențele de echilibru consonantic ce aduc satisfacțiile estetice. În foarte multe cazuri artistul poate fi receptiv la formele unor plante, fructe, obiecte geometrice pentru a stimula simțurile proporției și armoniilor. M. Ghyka argumentează mai convingător necesitatea simbolismului formelor și prezența ritmului în artele plastice prin reprezentarea spațială a unor periodicități. Faptele acestea se confirmă și în cazul verosimilităților cinematografice care, în mod intuitiv sau conștient, respectă legile proporției, ritmicității și numărului de aur. Generalizînd, M. Ghyka arată că artiștii, indiferent de genul creației, abstracție făcînd de faptul că sînt constructivi și conștienți sau sînt spontani și inspirați, respectă, în configurarea operei, legile armonice, proporțiile, ritmul și secțiunea de aur. În acest fel facultățile artistice și cele științifice, fantezia și gîndirea, sentimentul și meditația se armonizează. În mod firesc nu artificial, utilul poate să satisfacă estetic. Trecînd dincolo de artă, în viață și chiar în producția materială, M. Ghyka rămîne consecvent acestor principii și demonstrează că „prima condiție a unui model desăvîrșit e adecvarea lui la funcționalitate". În toate cazurile, M. Ghyka a corelat armonios structura plastică sau expresivă, statică sau dinamică, într-un cuvînt *obiectul* cu structura sa estetică și *subiectul* estetic, acesta din urmă fiind în consonanță cu primul, fără a fi o simplă reproducere a lui. În artele plastice proporțiile între volume, figuri, forme au un rol regulator și estetic.

Vorbind despre valorile psihologice ale ritmului și duratei, M. Ghyka le corelează de bătaia inimii și a respirației, intuind legăturile dintre viabilitate și frumusețe. Cu toate că generalizările lui M. Ghyka vizează mai ales arhitectura și pictura, el nu neglijează nici literatura sau muzica. În ambele, valențele de înălțime a sunetelor sau silabelor, a sunetelor sau cuvintelor, accentul de intensitate și ritmică, timbrele și expresivitatea creează elementul afectiv-estetic fundamental pentru artă.

O problemă cu mai multă intensitate abordată în secolul al XX-lea este aceea a limbajului artei. Asemenea lui Pius Servien, M. Ghyka se ocupă și el de limbajul liric. Cu stăruitoare trimiteri la Pius Servien, fenomenul liricii este bine

analizat în latura limbajului. M. Ghyka critică aprecierile după care limbajul emotiv nu ar avea sens și ar fi transcendență pură. Dacă în limbajul științei sensul e unic și clar, iar fraza poate avea și o altă formă, fiind deci traductibilă într-o altă limbă, în lirică, limbajul capătă o diversitate de sensuri, expresia e unică, mesajul comunicării devine dependent de ritm, iar fraza se acordă cu trăirile emoționale, fapt care nu mai face posibilă echivalarea[45]. În lirism sensul și estetica devin polisemie. Există cuvinte lirice prin natura lor, dar și prin poziția, ritmica, forma originală. În acest fel, M. Ghyka ajunge să definească mai profund fenomenul liric. Sînt creații în versuri care n-au lirism și creații în proză pline de lirism. Una e să fii prozodist, alta să fii poet. Aici un element al expresivității poetice este ritmul care ușurează deschiderea sentimentului poetic, pune în vibrație emoția poetică. Ritmul devine un mijloc de susținere și de emitere a poeziei autentice. Ritmul și lirismul sînt fațete ale aceluiași fenomen estetic care răspunde la cerințele spiritului. De la ritm la timbru, care e jocul muzical ce se înrudește cu cel al înălțimilor. M. Ghyka face un alt pas în descifrarea lirismului. Timbrul are și el o acțiune de înrîurire incantatorie. Ritmul, cuvintele succesive și timbrele sînt corelate armonios în creațiile lirice poetice. Forța sugestivă a unor cuvinte sau nume, jocurile de cuvinte și exprimările figurate, permutările și combinările poetizează prin asociațiile de idei și sensuri de emoții și atitudini și toate aduc noi puteri de lumină, noi semnificații și trăiri specifice fenomenului liric. Reîmprospătarea vocabularului se face nu numai prin crearea de noi cuvinte, ci și prin născocirea de noi sensuri. În acest contex, M. Ghyka ajunge să vorbească despre valoarea și sclipirea metaforei. Reținem, de pildă, calitatea metaforei de a fi „condensare eliptică a unei analogii", de aici demonul analogiei și multiplicarea simbolurilor, transpunerea analogiei în sens general în domeniul literaturii etc.[46].

Un domeniu artistic care a oferit cu multă generozitate un teren de meditație și aplicabilitate a teoriei numerelor a fost muzica. Frecventa diferență a sunetelor, funcțiile și

---

[45] *Essai sur le rythme*, Cap. X, *Limbajul științelor și limbajul liric*, pp. 135–138.
[46] Vezi *Număr și poezie* din *Filosofia și mistica numărului*.

structurile sonore se pot exprima în numere. Intervalele muzicale sînt corelate de invariantul PHI care are numeroase întruchipări sau serii, cu proporții variate care se pot exprima matematic. Gama diatonică, de pildă, e fondată pe intervalul quartei, în quintă un rol important îl are numărul 5 etc. Estetica lui M. Ghyka îl introduce mai deplin pe cititor în teoria gamelor și a armoniei, prin sublinierea rolului pe care-l au numerele. Muzica se exprimă mai exact prin folosirea și înlănțuirile armonice și ritmice din cadrul proporției și a numărului de aur. Materialul de construcție și mijlocul de comunicare în muzică este sunetul care se compune dintr-un zgomot și un sunet muzical. Sunetul devine muzical atunci cînd vibrația care îi dă naștere e o *funcție periodică a timpului*[47]. În cazul zgomotului avem o funcție sonoră neperiodică a timpului. Muzica poate utiliza atît zgomotul, pentru ritm și repetare ritmică, cît mai ales, utilizează sunetul muzical prin care obține jocul armonic și înlănțuirea acordurilor, crearea înălțimilor și intensităților, realizarea melodiei și ritmului etc. În estetica lui M. Ghyka „ritmul se naște din acțiunea proporției asupra cadenței", deci e funcție a unor proporții și, evident, a numărului de aur. De număr se leagă și gamele, fie că vorbim de gama de aur, fie de gama umană sau, strict, de gamele muzicale. Acordurile sînt și ele expresia unor raporturi estetice. Acordurile perfecte, major sau minor, sînt rezultanta consonanțelor sonore. Fiecare combinație sonoră este potrivită pentru comunicarea unei anumite stări emoționale. Unele acorduri determină reacția de plăcere stenică, liniștită, altele, în special disonanțele, provoacă reacția de neliniște. Tritonul poate aduce multe exemple de disonanțe, secundele și septimile pot fi și ele disonante. Triada sporită e fantastică, septima diminuată e folosită pentru a crea o atmosferă tensională. Dacă o combinație de tipul *do, mi bemol, sol* oscilează între melancolie și starea tragică, *do, fa diez* e un semnal pentru fenomenul sinistru. Muzica este arta cea mai direct legată de matematică, prin aceste variate combinații posibile, dar totodată muzica este și creația cea mai umană în care se exprimă palpitul spiritului și ritmul inimii. Muzica are, nu întîmplător, un rol de purificare,

---

[47] *Essai sur le rythme*, p. 127.

căci armonia nu este pentru om doar aducătoare de plăcere, ci este un aliat al spiritului. M. Ghyka arată că și viețuitoarele inferioare sînt receptive sau se tulbură la anumite sunete. *Re* produs de vioară atrage ţînţarii, *mi diez* provoacă împreunarea pisicilor, iar după un critic muzical „nota *sol* din octava feminină stimulează într-o mai mare măsură sentimentele amoroase la bărbați”[48]. De la incantație la dragoste e numai un pas, deși domeniile sînt atît de îndepărtate. Ceea ce se cere subliniat este faptul că gamele și sunetele au o acțiune sugestivă asupra noastră, că impresiile diferă de la o gamă la alta, în funcție de structura combinațiilor, de raporturile și sunetele exprimate în diverse combinări. Gamele se epuizează la un moment dat și atunci ele trebuiesc reînnoite prin introducerea treimilor de ton care le poate înviora. Schimbînd tonalitățile în proporții exagerate se ajunge la o revoluție a tonalității prin înlocuirea ei cu sistemul serial și dodecafonic. Este adevărat că gamele și acordurile sonore n-au primit exact aceleași funcționalități la curente și personalități distincte. Pentru Beethoven valoarea estetică a gamelor se concretizează cu aproximație în faptul că *si bemol major* e tonalitate neagră, *re bemol major* e monstruoasă, *do major* puternică, virilă etc. Pentru alții însă, *re* poate fi sonoritate plină de eufonie, *mi major*, mijloc de expunere a strălucirii, *fa major* aptă a comunica bucuria, iar *fa minor* pentru melancolie, *sol bemol major* — dragoste etc. Același *fa major* sugerează la Heydn idilă pastorală, *fa diez major* — elan, după cum *fa diez* și chiar *fa minor* evocă trăiri din familia tragicului. Investigațiile minuțioase ale lui M. Ghyka aruncă o interesantă lumină asupra muzicii la care semnalează legăturile dintre elementele estetice și expresia lor matematică.

Concluzii

Estetica lui Matila Ghyka aduce o deschidere surprinzătoare prin suita de ipoteze și legi pe care le-a aplicat în analizele operelor de artă. El reformulează metodologia estetică prin

---

[48] M. GHYKA, *op. cit.*, p. 131.

urmărirea optimizării în creație, pe direcțiile cercetării științifice și cantitativ-riguroase, depășind însă nivelul strict tehnic și înălțînd argumentările sale pînă la nivelul civilizației și culturii, filosofiei și artelor din secolul al XX-lea. Pe bună dreptate Mircea Eliade aprecia faptul că filosoful estetician Matila Ghyka „avea o cultură prodigioasă, științifică la fel ca și literară și istorică"[49].

Studiile de estetică ale lui Matila Ghyka, cu o coloratură filosofică și un larg orizont cultural, reprezintă o creație teoretică cu o accentuată notă personală. Autenticitatea gîndirii sale estetice, originalitatea concepției, sînt dublate de o argumentare austeră și rafinată. M. Ghyka face o sinteză între estetică și științele exacte, între filosofie și incidențele matematice care aplicate corect contribuie la explicarea mai exactă a structurilor din domeniul creației artistice.

Un merit incontestabil al lui M. Ghyka constă în faptul că estetica sa este expresia unei direcționări științifice prin aplicarea matematicii precum și a unei argumentări mai riguroase în această disciplină. Cu M. Ghyka estetica a trecut definitiv din arena impresionismului în cea a disciplinelor științifice. Estetica îndrăznește la el și reușește să probeze mai judicios și cu mai multă exactitate tezele științifice. Matila Ghyka aduce un spirit nou în estetică arătînd prin argumentarea într-un sistem că estetica și matematica nu sînt incompatibile. În acest fel el contribuie substanțial la înlăturarea unor nesiguranțe subiective în judecățile estetice.

Am sublinia apoi faptul că esteticianul român Matila Costiescu Ghyka pune bazele esteticii invariantelor, fapt extrem de măgulitor pentru noi românii. În afară de aceasta M. Ghyka este un spirit modern care sesizează relația dintre gîndirea occidentală și principiul analogiei. Proporția și numărul de aur sînt concepții definitorii pentru estetica sa. Armonia și simetria, principiul analogiei, cu formele și pulsațiile vii, pentagrama și simbolul, ritmurile dinamice etc. toate aceste probleme sînt de un mare interes actual, estetic

---

[49] M. ELIADE, *L'epreuve du Labyrinthe*, Entretiens avec Claude Henri Rocquet, Paris, Pierre Belfon, 1978, pp. 103—104, vezi și M. ELIADE, *Fragments D'un Journal* trad. du roumain par Luc Bodesco, Gallimard.

și filosofic, exprimînd legități ale artelor și universului deopotrivă. Aceste fapte constatabile și matematic pot deveni expresii estetice ale seriilor, proporțiilor, ritmurilor și formelor armonice la baza cărora stau raporturi estetice obiective.

M. Ghyka aduce o contribuție importantă în teoria generală a artei anunțînd recrearea unor arte dinamice, moderne, expresive. Proporțiile dinamice sînt evident mai fecunde pentru epoca noastră care este supusă atîtor mutații. În acest joc de proporții și raporturi estetice un loc central pentru efectele estetice îl deține secțiunea de aur care asigură artei forță, simplitate, frumusețe expresivă, armonie și plăcere. Estetica lui M. Ghyka a demonstrat cu mare forță care este funcția estetică a ritmului în toate artele din secolul al XX-lea. Într-o epocă în care omul este strivit esteticește de direcția tehnicizantă și în care omenirea poate fi uneori sluțită prin deformările tehnicii excesiv utilizată, M. Ghyka a știut să țină cumpăna dreaptă a științei și artei, relevînd corespondențele dintre diversele forme geometrice și cele artistice. Vrednic de amintit este faptul că M. Ghyka a apelat la matematica și fizica modernă, la numerologie și cibernetică, logistică și geometrie pentru a arăta implicațiile frumuseții dintr-un domeniu al spiritului atît de sensibil cum este cel al artelor. În artă ca și în fenomenele vieții nu substanța are valoare, ci structura și analogia dintre aceste fenomene ale vieții și cele ale artei.

Fără teama de a exagera va trebui să recunoaștem că M. Ghyka s-a apropiat de unele discipline care azi au drept de cetate în estetică. Știința cibernetică, cu ale sale mașini de gîndit logic, poate fi utilizată în estetică datorită, între altele, și căilor pe care le-a deschis M. Ghyka prin aplicarea matematicii. M. Ghyka anticipează măcar în parte analiza structuralistă prin atenția pe care o acordă analogiilor dintre artă și fenomenele naturii, prin cercetarea mai exactă a structurilor geometrice, algebrice, numerice și a structurilor artistice. De la conceptele de ritm, simetrie, dinamică, echilibru armonic și estetica proporțiilor s-a ajuns și la principiul minimei acțiuni și a maximului de efect estetic, asigurat prin respectarea numărului de aur. Se anticipează unele idei ale ergonomiei și chiar ale designului, apoi ale teoriei modelelor etc.

Toate aceste ipoteze, de o necontestată actualitate, fac din M. Ghyka un promotor al esteticii ştiinţifice, al esteticii moderne, al esteticii aplicate în care efectul estetic este justificat nu numai prin principii ştiinţifice, criterii sigure şi metode moderne, ci şi prin confirmările creaţiei artistice sau ale producţiei estetice analizate în lumina acestor coordonate estetice noi şi verificate matematic.

Timişoara, 30 martie 1979
ION ILIESCU

BIBLIOTECA CENTRALĂ
„ACADEMIA ROMÂNĂ”
FILIALA IAŞI